



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

**1ª Edição
2020**

EB70-MC-10.245



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

**1ª Edição
2020**

PORTARIA Nº 048, DE 29 DE ABRIL DE 2020

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.245 A Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército, 1ª Edição, 2020, e dá outras providências.

O COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II do art. 16 das INSTRUÇÕES GERAIS PARA O SISTEMA DE DOCTRINA MILITAR TERRESTRE – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 5ª Edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.550, de 8 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.245 A Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército, 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar o Manual de Campanha C 5-31 A Engenharia Divisionária, 1ª Edição, 2003, aprovado pela Portaria Nº 031-EME, de 12 de maio de 2003.

Art. 3º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex JOSÉ LUIZ DIAS FREITAS
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 19, de 08 de maio de 2020)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

	Pag
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	
1.1 Finalidade.....	1-1
1.2 Considerações Iniciais.....	1-1
CAPÍTULO II – O GRUPAMENTO DE ENGENHARIA	
2.1 Considerações Gerais.....	2-1
2.2 Missão.....	2-1
2.3 Organização.....	2-1
2.4 Comando e Estado-Maior.....	2-5
CAPÍTULO III – A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E A ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO	
3.1 Considerações Gerais.....	3-1
3.2 A Engenharia de Corpo de Exército.....	3-1
3.3 A Engenharia de Divisão de Exército.....	3-7
CAPÍTULO IV – O APOIO AO TEATRO DE OPERAÇÕES	
4.1 Considerações Gerais.....	4-1
4.2 A Organização da Engenharia de Corpo de Exército para o Combate.....	4-1
4.3 A Organização da Engenharia de Divisão de Exército para o Combate....	4-7
CAPÍTULO V – COMANDO E ESTADO-MAIOR	
5.1 Considerações Gerais.....	5-1
5.2 Funções do Comandante.....	5-1
5.3 Estado-Maior.....	5-2
5.4 Exame de Situação do Comandante.....	5-12
CAPÍTULO VI – O APOIO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS	
6.1 Considerações Gerais.....	6-1
6.2 Peculiaridades do Apoio da Engenharia do Corpo de Exército.....	6-1
6.3 Peculiaridades do Apoio da Engenharia de Divisão de Exército.....	6-9
CAPÍTULO VII – COMANDO E CONTROLE	
7.1 Considerações Gerais.....	7-1
7.2 Posto de Comando.....	7-1
7.3 Comunicações.....	7-4

7.4 Guerra Eletrônica.....	7-7
----------------------------	-----

CAPÍTULO VIII – APOIO LOGÍSTICO

8.1 Considerações Gerais.....	8-1
-------------------------------	-----

8.2 Apoio Logístico à Engenharia do Corpo de Exército e Engenharia de Divisão de Exército.....	8-1
--	-----

8.3 Função Logística Engenharia	8-3
---------------------------------------	-----

8.4 Função Logística Suprimento.....	8-3
--------------------------------------	-----

8.5 Função Logística Manutenção	8-3
---------------------------------------	-----

8.6 Função Logística Transporte	8-4
---------------------------------------	-----

8.7 Função Logística Recursos Humanos	8-4
---	-----

8.8 Função Logística Saúde	8-5
----------------------------------	-----

8.9 Planejamento e Execução da Produção de Água Tratada	8-6
---	-----

8.10 Logística Reversa das Classes IV e VI	8-6
--	-----

GLOSSÁRIO

REFERÊNCIAS

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1.1 Este Manual de Campanha (MC) apresenta concepções e conceitos doutrinários da Arma de Engenharia em apoio aos escalões Corpo de Exército (C Ex) e Divisão de Exército (DE).

1.1.2 Contém as orientações para o planejamento e o emprego da Engenharia no apoio a esses escalões, descrevendo sua missão e organização para o combate, com o objetivo de realizar o apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e o apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng). O Grupamento de Engenharia (Gpt E) está no centro do planejamento, como o grande comando de Arma, dotado de todas as capacidades de combate e construção.

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1 A Arma de Engenharia contribui para uma maior liberdade de ação do poder militar, mitigando os efeitos do terreno e multiplicando o poder de combate da Força Terrestre (F Ter). Para isso, deve estar apta a atuar nos diferentes ambientes operacionais, em situações de guerra e de não guerra.

1.2.2 As operações no amplo espectro dos conflitos exigem da Engenharia o alinhamento ao conceito operativo do Exército, que tem como premissa a maior combinação, simultânea ou sucessiva, de operações ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências, ocorrendo em situação de guerra e de não guerra. A situação determina a preponderância de uma operação sobre as outras, o que requer da Arma de Engenharia maior flexibilidade em seu planejamento e emprego.

1.2.3 O C Ex constitui o escalão essencial do emprego da Engenharia por ser o grande comando operativo que executa as operações planejadas no nível operacional. Nesse escalão, a Engenharia exerce uma ação eficaz na manobra, pela possibilidade de assegurar um emprego adequado e oportuno do vasto potencial para apoio, existente em sua Zona de Ação (Z Aç). Nele, estão incluídos os meios das unidades de Engenharia dos elementos subordinados, além dos meios próprios.

1.2.4 A DE é o grande comando operativo da F Ter, constituído de um número variável de brigadas não necessariamente idênticas. As ações que se

desenrolam no escalão DE são de natureza nitidamente tática e, em consequência, sua Engenharia opera em um quadro onde o elemento tático é preponderante. A Engenharia da DE deve estar orientada permanentemente para a frente de combate, realizando trabalhos em proveito das tropas empregadas em primeiro escalão.

CAPÍTULO II

O GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 Os Gpt E são grandes comandos operativos dotados de todas as capacidades requeridas para, no apoio ao combate, prover o Ap MCP, bem como o Ap Ge Eng.

2.1.2 Este capítulo trata da organização geral dos Gpt E, que são a base para a composição das Engenharias dos Comandos Logísticos do Teatro de Operações (CLTO), dos C Ex e das DE.

2.2 MISSÃO

2.2.1 Apoiar a mobilidade, a contramobilidade e a proteção e prestar o Ap Ge Eng, caracterizando-se como um fator multiplicador do poder de combate. Assegurar o efetivo e regular o emprego da Engenharia, em benefício do escalão apoiado.

2.3 ORGANIZAÇÃO

2.3.1 A composição dos Gpt E é variável e flexível, podendo ser dotados de meios de combate, de construção e meios especializados, em maior ou menor grau.

2.3.2 Um Gpt E pode enquadrar até cinco Batalhões de Engenharia.

2.3.3 A quantidade de Subunidades (SU)/módulos especializados de Engenharia admissíveis dependerá da sua constituição e da capacidade de comando e controle (C²) do Gpt E.

2.3.4 Quando o Gpt E enquadrar companhias e módulos especializados, terá por objetivo a execução de tarefas específicas.

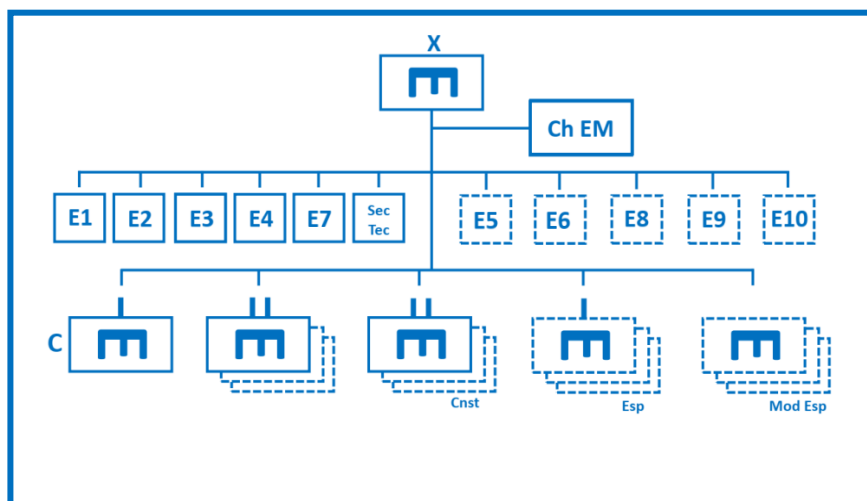


Fig 2-1 – Organograma do Grupamento de Engenharia

2.3.5 A quantidade de Batalhões de Engenharia, enquadrada por um Gpt E, deve ser igual à soma das necessidades de apoio de Engenharia para a faixa do terreno sob sua responsabilidade, respeitados os prazos existentes e a capacidade de C^2 do Gpt E.

2.3.6 Caso seja necessário apoio adicional aos elementos de primeiro escalão, este também deverá ser considerado no dimensionamento dos grupamentos.

2.3.7 COMPANHIA DE COMANDO DO GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

2.3.7.1 A Companhia de Comando (Cia C) do Gpt E tem em sua organização elementos de comando, administração, manutenção e transporte.

2.3.7.2 A Cia C tem como principais missões:

- a) apoiar em pessoal e material o comando (Cmdo) do Gpt E;
- b) prover a segurança, ainda que limitada, para o Cmdo e para as instalações do Gpt E;
- c) fornecer os adjuntos e auxiliares necessários ao funcionamento do Estado-Maior do Gpt E; e
- d) prestar apoio de manutenção, transporte, suprimento, comunicações e saúde para si e para o Cmdo Gpt E.

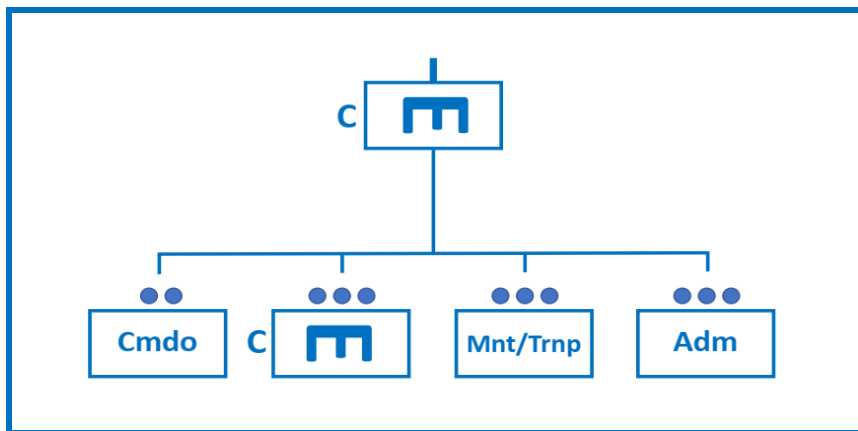


Fig 2-2 – Organograma da Companhia de Comando do Grupamento de Engenharia

2.3.8 BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE

2.3.8.1 Os Batalhões de Engenharia de Combate (BE Cmb), orgânicos do Gpt E, são compostos por uma Companhia de Comando e Apoio, uma Companhia de Engenharia de Pontes e três Companhias de Engenharia de Combate como elementos operativos.

2.3.8.2 As Companhias de Engenharia de Combate têm como principais missões:

- a) realizar os trabalhos de Engenharia em proveito do elemento apoiado;
- b) reforçar as Engenharias das brigadas; e
- c) apoiar unidades empregadas diretamente pelo C Ex ou DE.

2.3.8.3 Maiores detalhes acerca da missão dos BE Cmb serão tratados em manual específico.

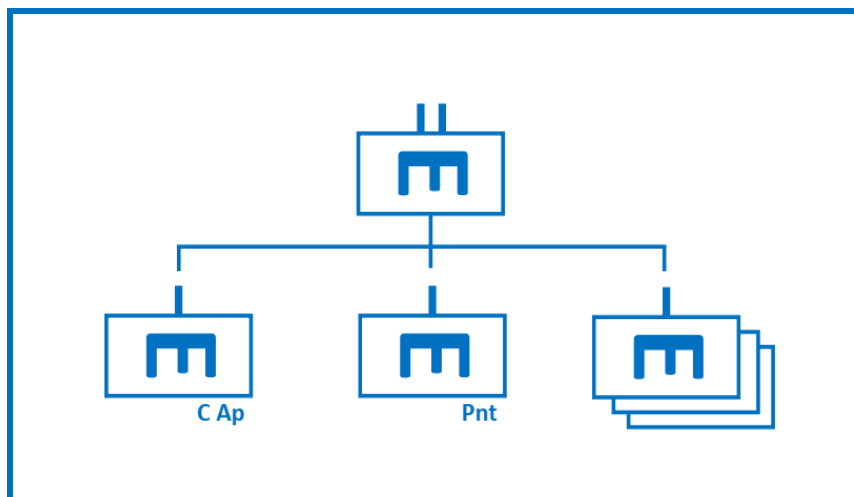


Fig 2-3 – Organograma do Batalhão de Engenharia de Combate

2.3.9 BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

2.3.9.1 Os Batalhões de Engenharia de Construção (BEC) são compostos por uma Companhia de Comando e Apoio, uma Companhia de Engenharia de Equipamentos e Manutenção e três Companhias de Engenharia de Construção como elementos operativos.

2.3.9.2 As Companhias de Engenharia de Construção têm como principais missões:

- a) executar atividades gerais de construção, como melhoramentos de estradas, pátios de estacionamento, pontes fixas, fortificação de campanha, acampamentos e instalações diversas;
- b) realizar reparações em vias navegáveis interiores, quando dispuser de equipamento e pessoal especializado, como canais, comportas e docas;
- c) construir pistas de pouso e zonas de pouso de helicópteros (ZPH) (sugestão);
- d) realizar obras de saneamento e de abastecimento de água;
- e) construir obras de drenagem; e
- f) outras obras de serviços gerais.

2.3.9.3 Maiores detalhes acerca da missão dos BEC serão tratados em manual específico.

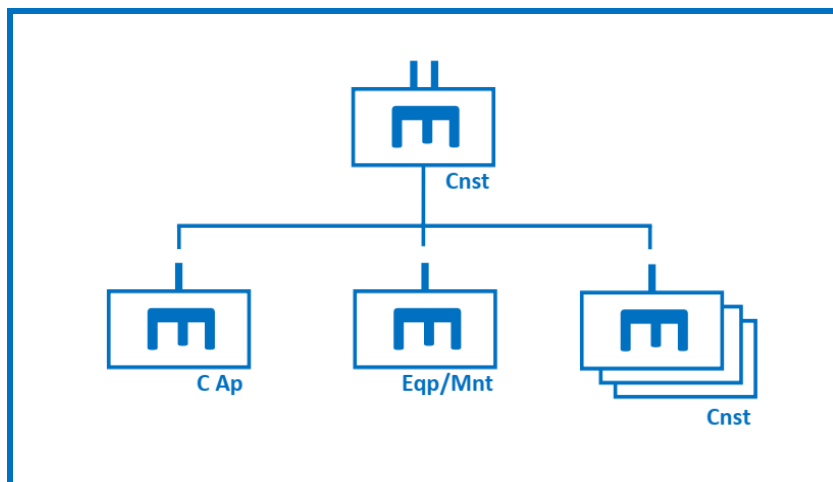


Fig 2-4 – Organograma do Batalhão de Engenharia de Construção

2.3.10 COMPANHIAS ESPECIALIZADAS E MÓDULOS ESPECIALIZADOS

2.3.10.1 As SU especializadas serão ativadas, e os módulos constituídos de acordo com a necessidade da manobra e dos trabalhos específicos.

2.3.10.2 Quando já existirem instalados no terreno SU/módulos especializados, deve ser observado o princípio da permanência nos trabalhos, evitando-se deslocamentos que ocasionem perda de tempo e atraso na prestação do apoio.

2.3.10.3 Caberá ao Gpt E definir o emprego, a forma de apoio ou situação de comando dos meios especializados que forem adjudicados.

2.3.10.4 As SU especializadas podem ser empregadas de maneira descentralizada e suas frações podem trabalhar em qualquer forma de apoio ou situação de comando .

2.3.10.5 SU/módulos especializados poderão ser de pontes, de equipamentos, de camuflagem, de mergulhadores, de desminagem, de caminhões basculantes, dentre outros.

2.3.10.6 Maiores detalhes acerca da missão das SU e dos módulos especializados serão tratados em manual específico.

2.4 COMANDO E ESTADO-MAIOR

2.4.1 O Comandante (Cmt) e o Estado-Maior (EM) do Gpt E possuem atribuições previstas no MC Estado-Maior e Ordens (C-101-5, 2 Ed., 2003), MC Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT)

(EB70-MC-10.211, 2 Ed., 2020) e nos manuais específicos que se referem ao apoio de Engenharia nos diversos escalões, constituindo-se na base para os EM da Eng CLTO, Engenharia do Corpo de Exército (ECEx) e Engenharia de Divisão de Exército (Eng DE).

2.4.2 FUNÇÕES DO COMANDANTE

2.4.2.1 O Cmt Gpt E comanda as tropas colocadas à sua disposição, cabendo-lhe a missão de planejar, coordenar e supervisionar todos os trabalhos de Engenharia em sua área de responsabilidade.

2.4.2.2 O Cmt desempenha suas funções, realizando planejamentos, decidindo com oportunidade, emitindo ordens com eficiência, supervisionando e comandando. Suas responsabilidades exigem completo conhecimento sobre o emprego tático e técnico e sobre as possibilidades e limitações de suas unidades, SU e módulos especializados, dos elementos apoiados e dos elementos que lhe prestam apoio.

2.4.3 ESTADO-MAIOR DO GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

2.4.3.1 O EM do Gpt E é constituído por uma Chefia de Estado-Maior e seções de Pessoal (E1), Inteligência (E2), Operações (E3), Logística (E4), Comunicação Social (E7) e Técnica (Sec Tec).

2.4.3.2 O EM do Gpt E, quando ativado como ECEx ou como Eng DE, poderá receber outras seções (E5, E6, E8, E9 e E10) para elaborar e conduzir o planejamento tático.

2.4.3.3 As atribuições das células estão definidas no Capítulo V deste manual.

2.4.3.4 Ao EM do Gpt E compete assessorar o Cmt no processo de tomada de decisão, mediante o preparo de exames de situação, planos pormenorizados e ordens aos comandos subordinados, realizando o planejamento e o controle das operações de Engenharia.

2.4.3.5 As seções do EM devem possuir um chefe de seção, adjuntos e auxiliares em número variável, conforme as necessidades da operação a apoiar, devendo seu funcionamento ocorrer de forma ininterrupta.

CAPÍTULO III

A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E A ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 O C Ex constitui o escalão essencial do emprego da Engenharia por ser o grande comando operativo que executa as operações planeadas no nível operacional.

3.1.2 Mesmo na ocorrência de flutuações na linha de contato (LC), no escalão C Ex, o Cmdo da Engenharia representa um elemento suficientemente estável e bastante afastado das tropas em contato.

3.1.3 Já no escalão DE, a Engenharia tem característica mais dinâmica, estando mais próxima dos elementos de primeiro escalão, devendo estar, portanto, mais apta para atender às flutuações do combate.

3.2 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO

3.2.1 A ECEEx representa o maior escalão de Engenharia na Zona de Combate (ZC).

3.2.2 Possui uma visão ampla do terreno e da situação, que permite estimar as necessidades gerais em apoio e em tarefas a serem executadas; conceber o esquema geral de apoio de Engenharia; e exercer, efetivamente, uma coordenação dos escalões subordinados.

3.2.3 O Cmt ECEEx pode exercer uma ação eficaz na manobra, pela possibilidade de assegurar um emprego adequado e oportuno de todo o potencial de Engenharia existente em sua área de responsabilidade. Nele, estão incluídos os meios das unidades de Engenharia dos elementos subordinados, além dos meios próprios.

3.2.4 Tendo o escalão C Ex funções táticas e logísticas, e apresentando os trabalhos de Engenharia características próprias, particularmente no que se refere à diversificação e à técnica elevada, sua Engenharia deve atender a esses aspectos peculiares, contando com unidades que permitam reunir todas as capacidades.

3.2.5 MISSÃO

3.2.5.1 Cabe à ECEEx o apoio de Engenharia a um C Ex, normalmente em frente ampla, de grande profundidade, e combinando atitudes ofensivas, defensivas ou de cooperação e coordenação com agências, de forma simultânea ou sucessiva.

3.2.5.2 A missão da ECEEx abrange uma diversidade de trabalhos em apoio adicional à mobilidade e à contramobilidade dos elementos de primeiro escalão, bem como o apoio à proteção de tropas e instalações e o Ap Ge Eng em toda a sua área de responsabilidade.

3.2.6 COMPOSIÇÃO

3.2.6.1 O Cmdo ECEEx é exercido por um General de Divisão, oriundo da Arma de Engenharia, designado a partir da ativação do C Ex. O EM da ECEEx deve ser originado de um Gpt E não adjudicado ao Teatro de Operações (TO).

3.2.6.2 A ECEEx não possui estrutura fixa e será organizada conforme as necessidades de apoio ao C Ex.

3.2.6.3 Dadas as dimensões da ZC e as características da missão, para a ativação de um C Ex, a ECEEx contará em sua estrutura, em princípio, com dois Gpt E. O exame de situação poderá determinar, ainda, a necessidade de outras unidades, SU e módulos especializados em sua estrutura.

3.2.6.4 No escalão C Ex preponderam as necessidades de apoio geral. No entanto, o exame de situação será determinante para definir as necessidades de Engenharia em Ap MCP.

3.2.6.5 A quantidade e o tipo de unidades a integrarem a ECEEx dependerá dos seguintes fatores:

- a) missão do C Ex;
- b) características da área de operações;
- c) inimigo (dispositivo, natureza e possibilidades);
- d) natureza e número de elementos de manobra a apoiar;
- e) disponibilidade de meios de Engenharia; e
- f) considerações civis.

3.2.6.6 Os elementos de emprego da ECEEx são os Gpt E, acrescidos ou não de unidades, SU e módulos especializados.

3.2.7 TAREFAS

3.2.7.1 As tarefas de Engenharia de um C Ex podem ser enunciadas valendo-se do acrônimo REPOIA – reconhecimentos, estradas, pontes, organização do terreno, instalações e assistência técnica.

3.2.7.2 Reconhecimentos

3.2.7.2.1 São as principais fontes de informações de Engenharia.

3.2.7.2.2 A coleta, a avaliação e a difusão dessas informações são algumas das atribuições da ECEX, que, para isso, conta com meios altamente especializados.

3.2.7.2.3 Neste escalão, o funcionamento dos canais técnicos ressalta de importância. As ligações entre a ECEX e as Engenharias dos escalões subordinados são fundamentais para o acionamento oportuno dos reconhecimentos, proporcionando o processamento dos dados coletados e a difusão das informações em tempo hábil.

3.2.7.3 Estradas

3.2.7.3.1 A Engenharia tem encargos em toda a Z Aç do C Ex, tendo como uma de suas principais atribuições, neste escalão, a manutenção das condições de tráfego das estradas para o suprimento e o deslocamento tático dos elementos de manobra.

3.2.7.3.2 Tal demanda exige trabalhos constantes de reparação contra os danos causados pelas ações inimigas, pelo elevado volume de tráfego e pelas condições meteorológicas adversas.

3.2.7.3.3 A partir do momento em que o Cmdo C Ex seleciona a rede de estradas necessária às atividades logísticas e operacionais, impostas pela manobra, cabe à Engenharia a sua conservação.

3.2.7.3.4 Mesmo neste escalão, a construção de estradas restringe-se ao mínimo indispensável. Comporta, assim, a construção de desvios e de pequenos trechos, visando ao descongestionamento do trânsito, ao acesso às instalações de comando e logísticas e ao movimento no interior das mesmas.

3.2.7.3.5 Uma rede rodoviária desejável para apoiar um C Ex compreende:

- a) uma rodovia penetrante por DE ou brigada, diretamente subordinada, compatível com suas necessidades operacionais e logísticas;
- b) rodovias transversais com o objetivo de interligar as penetrantes;
- c) acessos às instalações de comando e logísticas, desdobradas na área do C Ex;

- d) estradas que atendam às necessidades da artilharia e de outros elementos;
- e
- e) outras demandas identificadas.

3.2.7.3.6 As necessidades em ferrovias são estimadas desde a base de uma estrada até a área onde se desdobra(m) a(s) base(s) logística(s) terrestre(s), sendo eventual a utilização de ferrovias à frente, para apoio aos grandes comandos operativos subordinados.

3.2.7.3.7 Construções novas são limitadas, exclusivamente, às necessidades dos terminais ferroviários, admitindo-se a construção de desvios e pátios de manobra que visem ao aumento do rendimento da ferrovia.

3.2.7.3.8 As unidades de Engenharia do C Ex não têm atribuições fixas em relação às ferrovias. Os trabalhos de construção e as reparações de maior vulto cabem à Eng CLTO. A ECEEx coopera com a Eng CLTO em suas tarefas, podendo assumir, quando necessário, parte dos encargos.

3.2.7.4 Pontes

3.2.7.4.1 A ECEEx deve ser dotada de grande capacidade de pontagem, com meios pesados que permitam a mobilidade do C Ex.

3.2.7.4.2 As pontes construídas pelos escalões subordinados são substituídas por pontes logísticas semipermanentes ou por pontes de equipagem pesadas, seja para liberar o material de equipagem de assalto, seja para assegurar melhores condições de travessia.

3.2.7.4.3 Cabe à ECEEx o emprego dos módulos especializados de pontes onde se fizer necessário, sendo usual o apoio aos escalões subordinados.

3.2.7.5 Organização do terreno

3.2.7.5.1 Como maior escalão presente na ZC, a ECEEx tem dentre suas atribuições de fortificação de campanha:

- a) o apoio ao planejamento, à coordenação e à supervisão do sistema de barreiras da Z Aç do C Ex;
- b) a definição das diretrizes para o planejamento e a consolidação dos planos dos elementos de primeiro escalão;
- c) a execução dos trabalhos recebidos como encargo na área de retaguarda (A Rtg) do C Ex e em apoio adicional aos elementos de manobra;
- d) a cooperação no planejamento das operações de interdição, particularmente em relação à destruição de pontos críticos; e
- e) a interligação do sistema de barreiras com o plano de fogos do C Ex.

3.2.7.5.2 Já no que diz respeito à camuflagem, cabe à ECEEx:

- a) o planejamento, a supervisão, a inspeção e a orientação dos trabalhos de todas as tropas, em conformidade com as normas baixadas pelo Cmdo C Ex; e
- b) o emprego das SU especializadas de camuflagem onde se fizer necessário, sendo usual o apoio aos escalões subordinados.

3.2.7.6 Instalações

3.2.7.6.1 As principais instalações a cargo da ECEEx são:

- a) estacionamentos de tropas;
- b) instalações de comando, logísticas e administrativas;
- c) hospitais;
- d) depósitos;
- e) oficinas;
- f) instalações de assistência ao pessoal;
- g) campos de prisioneiros de guerra;
- h) oleodutos;
- i) campos de pouso;
- j) ancoradouros;
- k) terminais; e
- l) Centros de Coordenação de Evacuados.

3.2.7.6.2 Face aos grandes efetivos empenhados e ao vulto do material necessário, é imprescindível a adoção de uma política austera de construções e o planejamento antecipado, buscando-se, ainda, a máxima utilização de recursos locais.

3.2.7.6.3 As prioridades a serem estabelecidas devem observar o conjunto da operação com base em previsões acuradas sobre as necessidades em material, mão de obra e suprimento.

3.2.7.6.4 A recuperação de instalações é, geralmente, limitada às necessidades de ordem militar e obedece aos mesmos critérios relativos às construções gerais, devendo as necessidades maiores ficarem a cargo da Eng CLTO.

3.2.7.6.5 Os trabalhos em instalações de serviço público são limitados, em princípio, àqueles de interesse dos principais quartéis-generais e das organizações hospitalares, além daqueles que visem à prevenção de epidemias no seio da população civil.

3.2.7.6.6 A aquisição, a requisição e a administração de imóveis são atribuições executadas, normalmente, pela Eng CLTO. Todavia, em casos excepcionais, a ECEEx poderá executá-las, particularmente no que se refere à reparação e à conservação.

3.2.7.6.7 Outra atividade desenvolvida pela Engenharia do escalão C Ex é a proteção contra incêndios. Compreende a extinção de incêndios e o preparo de instruções e diretrizes, bem como a supervisão e o controle das medidas de proteção e prevenção em toda a Z Aç do C Ex.

3.2.7.6.8 A Eng CLTO está encarregada da exploração, conservação e reparação de oleodutos. As unidades de Engenharia de construção da ECEX estão aptas a construir oleodutos, desde que convenientemente reforçadas em pessoal e equipamentos especializados.

3.2.7.7 Assistência técnica

3.2.7.7.1 A Engenharia presta assistência às unidades do C Ex nos assuntos de natureza técnica, como a construção de abrigos e de obstáculos, as medidas de camuflagem e a transposição de obstáculos.

3.2.8 FORMAS DE APOIO E SITUAÇÕES DE COMANDO

3.2.8.1 Como maior escalão de Engenharia presente na ZC, a ECEX poderá empregar todas as formas de apoio e situações de comando. Assim, ao realizar o apoio ao conjunto, mantém todas as unidades de Engenharia centralizadas sob seu comando.

3.2.8.2 A ECEX realiza o apoio suplementar (por área ou específico), suprimindo a insuficiência de Engenharia de escalões que já a possuem e o apoio direto aos elementos que não dispõem desse apoio.

3.2.8.3 A ECEX complementa, ainda, a necessidade de Engenharia de outros escalões que necessitam de maior autonomia nas diferentes modalidades de situação de comando: reforço, comando operacional e controle operacional.

3.2.8.4 A ECEX pode apoiar a Engenharia dos escalões subordinados ao C Ex das seguintes formas:

- a) estabelecendo um limite avançado de trabalho (LAT) e designando o elemento que deve prestar esse apoio. A localização desse limite é feita mediante coordenação com a(s) Engenharia(s) apoiada(s). O valor do apoio a ser prestado depende das disponibilidades em meios, das necessidades em trabalhos e das prioridades de apoio;
- b) realizando trabalhos específicos na Z Aç dos elementos subordinados ao C Ex, particularmente aqueles que exijam maior capacidade técnica ou de construção ou que, sendo trabalhos de grande importância, imediata ou futura, interessam a ambos os escalões;
- c) fornecendo novos meios de Engenharia, mediante uma situação de comando; e
- d) combinando os processos acima.

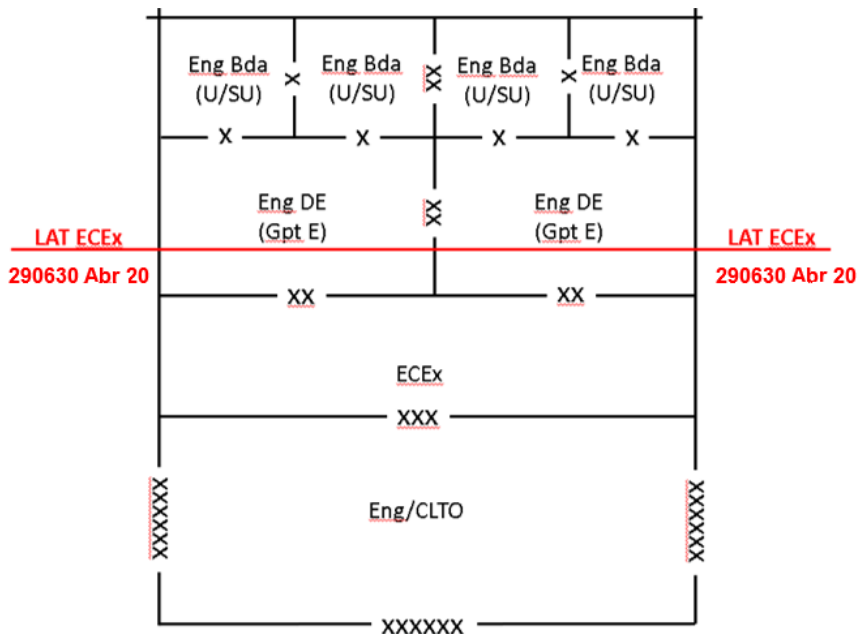


Fig 3-1 – LAT da ECEX

3.3 A ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

3.3.1 A Eng DE poderá representar o maior escalão de Engenharia na ZC, caso a Força Terrestre Componente (FTC) seja uma DE.

3.3.2 O planejamento da Engenharia em apoio na ZC deve estar sempre integrado ao planejamento do escalão superior e dos escalões subordinados.

3.3.3 MISSÃO

3.3.3.1 A Eng DE tem a missão de multiplicar o poder de combate da DE, proporcionando-lhe mobilidade, assegurando-lhe a contramobilidade, contribuindo para a sua proteção e prestando Ap Ge Eng.

3.3.3.2 Para cumprir a sua missão, emprega suas unidades em missões de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico (Ap Log).

3.3.3.3 As missões de combate relacionam-se, normalmente, à sua própria segurança, quando estacionada ou em marcha, e, excepcionalmente, à defesa de seus canteiros de trabalho e de obstáculos. Nesse caso, necessitará sofrer uma reorganização de sua estrutura.

3.3.3.4 As missões de apoio ao combate traduzem-se, geralmente, pela realização dos trabalhos técnicos e pelo cumprimento de missões logísticas que caracterizam a Arma.

3.3.4 COMPOSIÇÃO

3.3.4.1 A DE não possui uma tropa de Engenharia orgânica. Quando da ativação do TO, será designado um Gpt E que se encarregará de suprir as necessidades de Ap MCP e Ap Ge Eng, ou seja, o Gpt E será a Eng DE.

3.3.4.2 A Eng DE poderá contar, ainda, em sua estrutura, com o reforço de outras unidades não orgânicas (batalhões de Engenharia de combate, batalhões de construção, subunidades e módulos especializados), conforme sua capacidade de enquadramento.

3.3.4.3 A constituição da Eng DE também pode ser alterada temporariamente, quando a ECEx fornecer alguns de seus meios para dimensionar especificamente a capacidade de apoio dessa Eng DE para uma operação.

3.3.4.4 A constituição do Gpt E como Eng DE dependerá dos seguintes fatores:

- a) missão da DE;
- b) características da área de operações;
- c) inimigo (dispositivo, natureza e possibilidades);
- d) natureza e número de elementos de manobra a apoiar;
- e) disponibilidades de meios de Engenharia; e
- f) considerações civis.

3.3.4.5 Em função do ambiente operacional e da manobra tática a apoiar, algumas dessas unidades e subunidades devem possuir pessoal adestrado e material adequado para permitir o apoio adicional de Engenharia aos elementos de manobra com características especiais, como as tropas de montanha, ribeirinhas, de selva, paraquedistas, de caatinga, pantaneiras e outras.

3.3.4.6 O elemento de planejamento, coordenação e controle da Eng DE é seu EM. Ele dispõe de uma seção técnica que provê as condições necessárias para o planejamento, assessoramento e gerenciamento de trabalhos que exijam maior especialização técnica, inclusive no âmbito das Engenharias de brigada.

3.3.4.7 Os elementos de execução da Eng DE são os batalhões de Engenharia, subunidades especializadas e os módulos especializados do Gpt E.

3.3.5 TAREFAS

3.3.5.1 A Eng DE planeja, executa e supervisiona os trabalhos de Engenharia na Z Aç da DE, apoiando a mobilidade, contramobilidade e proteção dos elementos de manobra da divisão e realizando o Ap Ge Eng em toda a Z Aç divisionária.

3.3.5.2 Reconhecimentos especializados

3.3.5.2.1 A Eng DE aciona seus próprios reconhecimentos e aproveita os dados dos reconhecimentos fornecidos pela Engenharia das brigadas e demais frações, desempenhando importante papel na produção de informações técnicas de Engenharia.

3.3.5.3 Estradas e pontes

3.3.5.3.1 Os trabalhos de estradas e pontes obedecem ao princípio da utilização imediata dos trabalhos, devendo a Eng DE realizar apenas trabalhos que atendam às necessidades mínimas e prementes da divisão.

3.3.5.3.2 A Eng DE realiza:

- a) a conservação, a reparação e o melhoramento de pistas e estradas;
- b) ocasionalmente, os trabalhos de construção de pistas (desvios), a fim de evitar trechos interrompidos nas estradas;
- c) a construção de pistas de pouso, ZPH e heliportos;
- d) a desobstrução de estradas;
- e) o balizamento de pistas;
- f) o balizamento e o melhoramento de vaus; e
- g) a reparação, o reforço e a construção de pontes, particularmente de equipagem, e de outras obras de arte de pequeno vulto.

3.3.5.4 Organização do terreno

3.3.5.4.1 Cabe à Eng DE o apoio ao planejamento do sistema de barreiras da divisão e a participação na construção, lançamento e remoção de obstáculos necessários às operações. Cooperar, também, na execução de trabalhos em proveito do plano de interdição do escalão superior e executa trabalhos de destruição, inclusive subaquática.

3.3.5.4.2 A Eng DE é responsável pela supervisão, coordenação e assistência técnica das atividades referentes à camuflagem da Z Aç da divisão, bem como pela execução de projetos especiais de camuflagem, podendo receber, quando necessário, apoio do escalão superior em meios especializados.

3.3.5.4.3 Cabe, também, à Eng DE a responsabilidade pelo apoio no preparo de abrigos destinados aos órgãos de comando (Posto de Comando - PC e Posto de Observação - PO), de controle e de logística da divisão.

3.3.5.5 Instalações

3.3.5.5.1 Na DE, os trabalhos de instalações são reduzidos ao mínimo indispensável.

3.3.5.6 Assistência técnica

3.3.5.6.1 A Eng DE presta assistência técnica às tropas da divisão e das brigadas que a integram em assuntos de Engenharia.

3.3.5.7 Outras tarefas

- a) executa a transposição de curso de água obstáculo e de curso de água obstáculo de vulto;
- b) executa a manutenção de seu material de Engenharia, até o 2º escalão; e
- c) coordena a exploração dos recursos locais de Engenharia em sua ZA.

3.3.6 FORMAS DE APOIO E SITUAÇÕES DE COMANDO

3.3.6.1 A Eng DE emprega seus meios, primordialmente, na missão de apoio ao conjunto. Deve, no entanto, estar em condições de aumentar o apoio de Engenharia aos elementos empregados pela divisão em 1º escalão, quando necessário, e às reservas divisionárias, quando empregadas.

3.3.6.2 A Eng DE apoia, particularmente, as brigadas integrantes da divisão, suprimindo a insuficiência de meios de Engenharia de que são dotadas, mediante a execução de trabalhos na Z AÇ dessas grandes unidades – apoio suplementar – ou fornecendo pessoal e/ou material, através de uma situação de comando (normalmente de reforço).

3.3.6.3 A forma de apoio suplementar, no escalão divisão, visa a atender às necessidades temporárias dos elementos de manobra, liberando a Engenharia que os apoia de encargos à retaguarda. Tal suplementação pode ocorrer na forma de apoio específico ou por área, mediante o traçado de um LAT.

3.3.6.4 O valor desse apoio adicional é variável em função da situação. Quando a divisão empregar unidades que não disponham de Engenharia orgânica, a Eng DE deve apoiá-las, sob a forma de apoio direto ou mediante uma situação de comando.

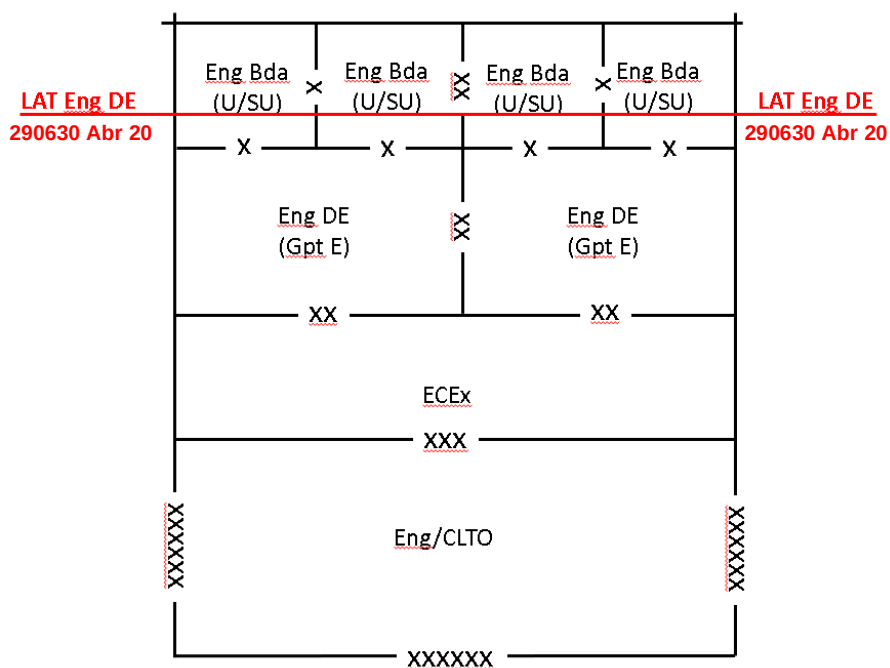


Fig 3-2 – LAT da Eng DE

CAPÍTULO IV

O APOIO AO TEATRO DE OPERAÇÕES

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1 O apoio de Engenharia no CLTO é abordado no MC A Engenharia nas Operações (EB70-MC-10.237, 1 Ed., 2018).

4.2 A ORGANIZAÇÃO DA ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO PARA O COMBATE

4.2.1 Para uma perfeita execução das missões que lhe são atribuídas, o Cmt ECEX deve:

- a) realizar um planejamento antecipado e pormenorizado, examinando as necessidades das operações em seu conjunto e considerando os aspectos operacionais e logísticos destas, inclusive para as ações futuras;
- b) propor uma adequada distribuição de meios de Engenharia aos escalões subordinados;
- c) articular os meios de Engenharia disponíveis, repartindo entre eles as missões e os encargos, na A Rtg do C Ex, e as missões de apoio aos elementos subordinados;
- d) atribuir encargos e estabelecer restrições à Engenharia dos escalões subordinados, por intermédio da cadeia de Cmdo C Ex, visando a atender às próprias necessidades;
- e) coordenar, orientar e supervisionar as atividades de Engenharia dos escalões subordinados, através dos canais técnicos, durante todas as fases das operações; e
- f) estabelecer prioridade e urgência para todos os trabalhos de Engenharia previstos, considerando, essencialmente, os aspectos operacionais e os meios existentes.

4.2.2 DESDOBRAMENTO

4.2.2.1 Desdobrar a ECEX é distribuir seus meios no terreno visando a atender, de modo adequado, às necessidades de apoio ao C Ex.

4.2.2.2 Normalmente, a ECEX desdobra seus meios na A Rtg do C Ex, visando a atender às necessidades dessa área e ficando em condições de aumentar o apoio de Engenharia aos elementos subordinados.

4.2.2.3 Em princípio, na ofensiva, há um desdobramento da ECEx para atender às necessidades de apoio de Engenharia até a primeira mudança do dispositivo logístico do C Ex. Para cada novo dispositivo logístico, normalmente, um novo desdobramento da Engenharia se faz necessário, o que impõe um reajustamento dos meios.

4.2.2.4 Eventualmente, o próprio planejamento operacional pode exigir um reajuste parcial dos meios de Engenharia, para atender às necessidades de apoio à manobra estabelecida. Nesse caso, deve ser considerado o prazo disponível e a manutenção do apoio durante a mudança.

4.2.2.5 Na defensiva, há um planejamento de apoio de Engenharia, visando a atender às necessidades de trabalhos de organização da posição defensiva do C Ex. O resultado desse planejamento é um desdobramento flexível, onde os meios da ECEx são deslocados da frente para a retaguarda, para realizar trabalhos na área de segurança, na área de defesa avançada (ADA) e na área da reserva do C Ex, dentro dos prazos estabelecidos.

4.2.2.6 Quando for o caso, esse desdobramento deve favorecer também a passagem à contraofensiva, com um mínimo de reajustamento dos meios e de solução de continuidade do apoio.

4.2.2.7 O desdobramento da ECEx é condicionado, principalmente:

- a) por encargos que são traduzidos pelas necessidades de apoio adicional de Engenharia na Z Aç dos elementos subordinados ao C Ex e pelas necessidades de apoio de Engenharia na A Rtg do C Ex;
- b) pelo esquema de manobra do C Ex, uma vez que as diferentes missões, atribuídas aos grandes comandos operativos e às grandes unidades, subordinadas a este C Ex, podem exigir dosagens e formas de apoio de Engenharia diferentes;
- c) pelos meios de Engenharia disponíveis;
- d) pela localização dos meios de Engenharia na Z Aç do C Ex;
- e) pelos princípios de emprego, com especial ênfase para a observância do princípio da permanência nos trabalhos e manutenção dos laços táticos nos níveis unidade e subunidade; e
- f) pelas prioridades atribuídas aos diversos trabalhos levantados, principalmente na A Rtg do C Ex, e pelos prazos previstos para sua conclusão.

4.2.2.8 O desdobramento da ECEx compreende o dispositivo, as áreas de responsabilidade, os limites e a composição de meios. As localizações das unidades e dos comandos subordinados também podem fazer parte desses desdobramentos.

4.2.2.9 Dentro da Z Aç de um C Ex, a ECEx pode adotar os dispositivos de desdobramento por Gpt E:

- a) justapostos;

- b) sucessivos;
- c) justapostos-sucessivos; ou
- d) sucessivos-justapostos.

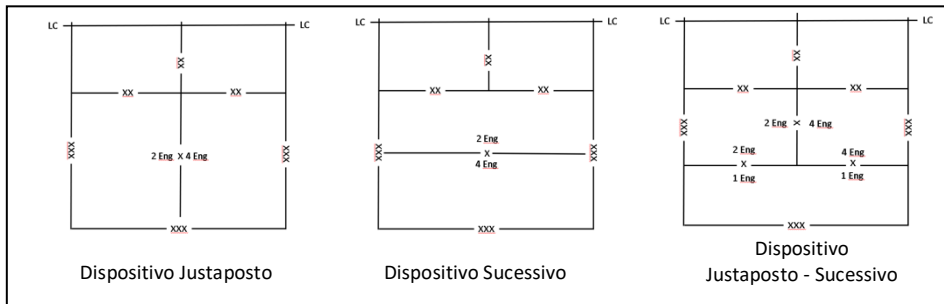


Fig 4-1 – Exemplos de dispositivos de desdobramento de uma ECEx

4.2.2.10 Áreas de responsabilidade

4.2.2.10.1 A ECEx planeja o apoio em toda a Z Aç do C Ex, isso é, desde o seu limite de A Rtg até as forças de segurança a ele diretamente subordinadas.

4.2.2.10.2 Para isso, atribui missões aos grupamentos ou batalhões (de construção ou de combate), fixando áreas de responsabilidade ou atribuindo missões específicas ou, ainda, combinando os dois processos.

4.2.2.10.3 Normalmente, aos Gpt E são atribuídas áreas de responsabilidade, abrangendo parte da A Rtg do C Ex e parte da Z Aç dos elementos subordinados, onde os grupamentos devem executar trabalhos em apoio suplementar por área. Desse modo, a ECEx assume a responsabilidade por todos os trabalhos de Engenharia necessários na A Rtg do C Ex, evitando-se deixar espaços vazios nessa área, sempre que possível.

4.2.2.10.4 Mesmo havendo uma faixa do terreno de baixa prioridade, esta deve ser atribuída como área de responsabilidade de um dos elementos dessa Engenharia ou ficar sob o controle direto do Cmdo ECEx. Isso permitirá que uma tarefa ocasional, mas de alta prioridade, seja atendida com oportunidade.

4.2.2.10.5 Os Gpt E ou batalhões podem, também, receber missões específicas nas áreas dos elementos subordinados (apoio suplementar específico), quando nelas existirem encargos ou deficiência dos meios de Engenharia que o C Ex julgue necessário assumir .

4.2.2.10.6 As unidades que, normalmente, integram os Gpt E podem ser destacadas para apoiar os grandes comandos operativos empregados sob o comando direto do C Ex.

4.2.2.10.7 Sistemática para atribuir áreas de responsabilidade aos Gpt E:

- a) considerar as necessidades de apoio de Engenharia na A Rtg do C Ex e as necessidades de apoio adicional de Engenharia aos elementos de manobra em primeiro escalão, inclusive das forças de segurança subordinadas diretamente ao C Ex;
- b) somar as necessidades de apoio de Engenharia a ser prestado pela ECEX (nas Z Aç dos elementos subordinados e na A Rtg do C Ex), por faixas do terreno. Essas faixas são balizadas, em princípio, pelo prolongamento para a retaguarda dos limites entre os elementos de manobra do C Ex, que estão em primeiro escalão. Quando as necessidades forem apresentadas com prazos, devem ser levantadas as necessidades totais das faixas acima referidas, dentro dos prazos fixados;
- c) distribuir as faixas do terreno pelos Gpt E disponíveis. Esses comandos deverão receber áreas de responsabilidade e/ou tarefas específicas, evitando-se manter a Engenharia em reserva;
- d) se na(s) faixa(s) do terreno considerada(s) já existir(em) grupamento(s) de Engenharia desdobrado(s), essa(s) faixa(s) deve(m) ser distribuída(s) ao(s) mesmo(s), porque, nesse caso, o princípio de permanência nos trabalhos prevalece sobre os demais princípios de emprego de Engenharia, evitando-se, ainda, deslocamentos desnecessários que retardem a prestação do apoio;
- e) se houver imposição de iniciar os trabalhos o mais cedo possível, em uma determinada faixa do terreno, deve-se atribuí-la ao Gpt E disponível no mais curto prazo. Da mesma maneira, quando houver diferentes prazos para a chegada dos Gpt E, as faixas do terreno devem ser atribuídas, de acordo com as prioridades existentes e a ordem de chegada dos grupamentos;
- f) um Gpt E pode apoiar mais de um elemento de manobra do C Ex, tendo sua área de responsabilidade à retaguarda dos mesmos;
- g) quando as necessidades de trabalhos de Engenharia são superiores às disponibilidades de meios existentes na ECEX, há necessidade de se estabelecer uma prioridade para cada faixa do terreno selecionada e, também, para todos os trabalhos compreendidos nessas faixas;
- h) no dispositivo por grupamentos justapostos, não se deve colocar dois ou mais Gpt E com áreas de responsabilidade à retaguarda de um único elemento de manobra do C Ex, dificultando a coordenação do apoio adicional de Engenharia, ou seja, o engenheiro do elemento apoiado tendo que coordenar o apoio de Engenharia com mais de um Gpt E; e
- i) no dispositivo por grupamentos sucessivos, a A Rtg do C Ex deve ser dividida em faixas do terreno, aproximadamente paralelas à LC ou ao Limite Anterior da Área de Defesa Avançada (LAADA). O Gpt E, responsável pelo apoio aos elementos em primeiro escalão do C Ex, deve ser, em princípio, forte em Engenharia de combate, pois pode atender, em melhores condições, às necessidades típicas dos elementos de primeiro escalão e apoiar esses elementos na forma de apoio suplementar específico ou na situação de comando.

4.2.2.11 Limites

4.2.2.11.1 Na marcação de limites entre os Gpt E no dispositivo justaposto, em princípio, deve ser observado o seguinte:

- a) prolongar para a retaguarda os limites dos elementos de manobra em primeiro escalão do C Ex, devendo ficar, aproximadamente, perpendiculares à frente;
- b) procurar apoiar esses limites em linhas naturais do terreno, de fácil identificação; e
- c) permitir que haja equilíbrio do volume de trabalhos de Engenharia na distribuição das áreas de responsabilidade dos Gpt E.

4.2.2.11.2 Na marcação dos limites entre os Gpt E no dispositivo sucessivo, deve-se observar que os limites fiquem, em princípio:

- a) aproximadamente paralelos à LC ou ao LAADA;
- b) apoiados em linhas naturais do terreno; e
- c) de tal forma que permitam equilíbrio do volume de trabalhos de Engenharia na distribuição das áreas de responsabilidade dos Gpt E.

4.2.2.11.3 Quando há um prazo fixado para o(s) LAT da ECEEx, após o término do referido prazo, o(s) limite(s) anterior(es) do(s) grupamento(s) de Engenharia é(são) deslocado(s) do LAT para o(s) limite(s) de retaguarda dos elementos de manobra do C Ex.

4.2.2.12 Composição dos meios

4.2.2.12.1 A composição dos meios da ECEEx é realizada com base na missão do C Ex, do terreno da ZC, das possibilidades do inimigo e dos meios disponíveis.

4.2.2.12.2 É aconselhável que o Gpt E, responsável pela área onde estão instaladas as bases logísticas, seja constituído com mais meios para atender às demandas em estradas e instalações destinadas ao apoio logístico.

4.2.2.12.3 Todos os Gpt E disponíveis devem receber missões, evitando-se deixá-los em reserva. Deve-se ressaltar que em certas operações, como na transposição de curso de água obstáculo, calcula-se uma reserva de Engenharia, que, no entanto, já tem previsão de emprego, realizando missões específicas em proveito da operação.

4.2.2.12.4 SU e Módulos especializados

- a) as SU especializadas serão ativadas e os módulos constituídos, de acordo com a necessidade da manobra e dos trabalhos específicos.
- b) quando já existirem instalados no terreno SU e módulos especializados, deve ser observado o princípio de permanência nos trabalhos, evitando-se deslocamentos que ocasionem perda de tempo e atraso na prestação do apoio.

c) as SU especializadas podem ser empregadas de maneira descentralizada e suas frações podem trabalhar em qualquer forma de apoio ou situação de comando.

4.2.2.13 Localização dos meios

4.2.2.13.1 Sendo o engenheiro do C Ex o assessor do EM do Cmt C Ex, é necessário que tenha facilidade de ligação com esse órgão. Por essa razão, o PC da ECEEx é localizado próximo ao PC do C Ex.

4.2.2.13.2 Os PC dos Gpt E da ECEEx são instalados, sempre que possível, nas proximidades da(s) base(s) logística(s) do C Ex, desdobrados em suas áreas de responsabilidade, a fim de facilitar a realização dos trabalhos técnicos ligados às atividades logísticas desses grupamentos logísticos.

4.2.2.13.3 Providências para a mudança do dispositivo logístico do C Ex:

a) por ocasião de uma mudança do dispositivo logístico do C Ex, a ECEEx deve ligar-se com a Célula de Planejamento de Longo Prazo, para tomar ciência do futuro dispositivo do C Ex, de forma a inteirar-se do futuro local da Base Logística Terrestre (BLT) e apoiar a manobra logística. A ECEEx planeja o deslocamento escalonado dos meios da BLT, para que sejam transferidos na medida em que forem sendo preparadas as instalações a ela destinadas;

b) na ofensiva, a ECEEx deve ligar-se com a Eng CLTO, para coordenar a assunção dos encargos na A Rtg do C Ex e, assim, poder liberar os meios da ECEEx para a frente. Deve determinar os reconhecimentos dos itinerários de deslocamento e os locais de desdobramento da BLT, a fim de levantar a situação desses itinerários e das instalações, avaliando os trabalhos necessários;

c) deve planejar um eventual novo desdobramento da ECEEx, a fim de assegurar as melhores condições de apoio ao prosseguimento das operações do C Ex. Uma mudança do dispositivo logístico poderá impor um novo desdobramento da ECEEx;

d) a ECEEx deve determinar o deslocamento, o mais cedo possível, dos elementos subordinados de Engenharia para a frente e para as suas novas áreas de responsabilidade, a fim de que estes iniciem o preparo das instalações para o Ap Log; e

e) normalmente, a Engenharia do CLTO (Z Aç) não apoia a ECEEx, já que esta, recebe os meios necessários ao cumprimento de sua missão. Todavia, a Eng/CLTO poderá assumir tarefas de Engenharia de grande porte que se fizerem necessárias à operação da BLT, como, por exemplo, operação e manutenção de ferrovias, rodovias e oleodutos.

4.3 A ORGANIZAÇÃO DA ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO PARA O COMBATE

4.3.1 Para uma perfeita execução das missões que lhe forem atribuídas, o Cmt Eng DE deve:

- a) assessorar o Cmt DE em todos os assuntos referentes ao emprego da Engenharia subordinada;
- b) exercer as ligações, através dos canais técnicos, com o Cmdo ECEX e os Cmt de Engenharia das brigadas, para estabelecer as necessidades de apoio adicional de Engenharia às operações, objetivando um melhor atendimento às imposições e às necessidades de apoio, bem como permitir a melhor utilização do apoio recebido;
- c) planejar, coordenar e supervisionar todos os trabalhos de Engenharia no âmbito da divisão, incluindo os das tropas que a apoiam;
- d) apoiar o planejamento e a execução da transposição de cursos de água obstáculos, com equipamentos e materiais especializados;
- e) coordenar a exploração de recursos locais de Engenharia para a divisão; e
- f) conduzir sua ação e desdobrar seus meios, tendo em vista, particularmente, liberar a Engenharia dos elementos subordinados de quaisquer preocupações à retaguarda.

4.3.2 DESDOBRAMENTO

4.3.2.1 Fazem parte do desdobramento da Eng DE: as áreas de responsabilidade ou as tarefas específicas, a composição dos meios e, quando for o caso, o dispositivo e os limites.

4.3.2.2 O desdobramento da Eng DE depende, principalmente:

- a) dos encargos, que são traduzidos pelas necessidades de apoio adicional de Engenharia, na Z Aç dos elementos subordinados à divisão, e de apoio de Engenharia, na A Rtg da divisão;
- b) do esquema de manobra da divisão;
- c) dos meios de Engenharia disponíveis;
- d) dos princípios de emprego;
- e) das prioridades atribuídas a todos os trabalhos levantados, principalmente na A Rtg da divisão; e
- f) do prazo fixado para conclusão dos trabalhos levantados.

4.3.2.3 Desdobrar a Eng DE é distribuir seus meios no terreno visando a responder, de modo adequado, às necessidades de apoio de Engenharia dos elementos de manobra da DE e da A Rtg da divisão.

4.3.2.4 A Eng DE desdobra seus meios na A Rtg da divisão, visando a apoiar as necessidades dessa área e ficar em condições de apoiar as necessidades dos elementos subordinados à divisão.

4.3.2.5 A organização da Eng DE resulta da decisão de seu Cmt em desdobrar e utilizar os meios disponíveis, a fim de atender às necessidades de trabalhos de Engenharia na Z Aç da divisão.

4.3.2.6 A Eng DE atribui missões a seus elementos, designando-lhes áreas de responsabilidade, fixando-lhes tarefas específicas ou combinando os dois processos.

4.3.2.7 Áreas de responsabilidade

4.3.2.7.1 No caso de atribuição de missões por áreas de responsabilidade, a Eng DE desdobra-se em largura e em profundidade, com seus batalhões em dispositivo justaposto ou sucessivo.

4.3.2.7.2 Essas áreas podem incluir parte da A Rtg dos elementos da divisão, em 1º escalão, caracterizando o apoio suplementar por área à Engenharia desses elementos. Nesse caso, cabe à Eng DE fixar um LAT, em proveito da Engenharia dos elementos apoiados.

4.3.2.7.3 No caso de batalhões sucessivos, um batalhão é desdobrado para apoiar os elementos em 1º escalão, podendo caber-lhe, ainda, parte da A Rtg da divisão, imediatamente à retaguarda desses elementos de 1º escalão. Essa unidade deve ter seus meios (em pessoal e material) capacitados para o apoio cerrado aos elementos de manobra, com maior grau de mobilidade e de rapidez na execução dos trabalhos. Cabe ao outro batalhão a A Rtg da divisão, total ou parcialmente, realizando, principalmente, o Ap Ge Eng e o apoio à proteção de tropas e instalações, com trabalhos que atendam às necessidades de C², fluxo logístico e de tropas não engajadas diretamente no combate.

4.3.2.7.4 No caso de batalhões justapostos, cada batalhão pode ser designado para apoiar uma ou mais brigadas ou elementos em 1º escalão, cabendo-lhe, ainda, parte da A Rtg da divisão. Nesse dispositivo, as unidades de Eng DE devem ter meios apropriados ao apoio cerrado e aos trabalhos na A Rtg.

4.3.2.8 Tarefas específicas

4.3.2.8.1 As tarefas específicas, fixadas pela Eng DE, podem estar na A Rtg da divisão ou na Z Aç das brigadas de 1º escalão. Nesse último caso, fica caracterizado o apoio suplementar específico à Engenharia dessas brigadas.

4.3.2.8.2 A fixação de tarefas específicas está mais condicionada às disponibilidades da Eng DE e aos meios de Engenharia existentes nas brigadas subordinadas.

4.3.2.8.3 Quando as necessidades de apoio de Engenharia, a serem atendidas pela Eng DE, estão à retaguarda de uma linha do terreno, na qual se

estabelece um LAT, a área de responsabilidade da Eng DE é estendida até essa linha.

4.3.2.8.4 Quando as necessidades de apoio de Engenharia, a serem atendidas pela Eng DE, são trabalhos determinados e claramente definidos na Z AÇ de um elemento subordinado à divisão, a Eng DE é empregada em apoio suplementar específico. Nesse caso, sua área de responsabilidade não sofre alteração.

4.3.2.9 Quando necessário, quaisquer elementos da Eng DE podem ser atribuídos em uma situação de comando às Engenharias das brigadas, dentro da capacidade de coordenação, comando e controle do elemento apoiado.

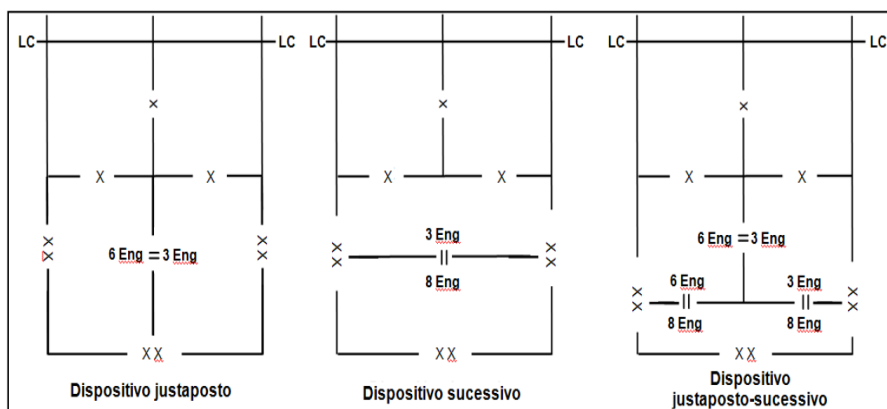


Fig 4-2 – Exemplos de dispositivos de desdobramento de uma Eng DE

CAPÍTULO V

COMANDO E ESTADO-MAIOR

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 Os Cmt e seus EM, nos escalões ECEX e Eng DE, possuem atribuições similares, com algumas peculiaridades que os distinguem.

5.1.2 O Cmdo e o EM da Eng DE confundem-se com o Cmdo e o EM do Gpt E designado para compor a estrutura da DE.

5.1.3. Por essa razão, os comandos e EM de ambos os escalões serão apresentados conjuntamente.

5.2 FUNÇÕES DO COMANDANTE

5.2.1 O Cmt da Engenharia, nos escalões C Ex e DE, comanda, além das tropas integrantes de seu Cmdo, todos os elementos de Engenharia postos à disposição, cabendo-lhe a missão de planejar, coordenar e supervisionar todos os trabalhos de Engenharia em sua Z Aç.

5.2.2 O Cmt é, também, o assessor de Engenharia de seu escalão, sendo incumbido de assessorar o Cmt C Ex/DE, em todos os assuntos técnicos de Engenharia e quanto às possibilidades de apoio às operações planejadas ou em curso.

5.2.3 Quando de seus afastamentos temporários, o Cmt ECEX/Eng DE deve ser secundado pelo oficial de ligação de Engenharia.

5.2.4 Ao Cmt da Engenharia cabe, ainda:

- a) desempenhar as suas funções, realizando planejamentos, decidindo com oportunidade, emitindo ordens com eficiência, supervisionando e comandando. Suas responsabilidades exigem completo conhecimento sobre o emprego tático e técnico e sobre as possibilidades e limitações de suas unidades, dos elementos apoiados e dos elementos que lhe prestam apoio;
- b) exercer sua autoridade e estabelecer diretrizes, missões e normas por meio do canal de comando, atribuindo, contudo, um grau suficiente de autoridade aos subordinados, a fim de que estes possam realizar as tarefas pelas quais são responsáveis;
- c) colocar-se onde melhor possa dirigir, controlar e influir nas operações; e

d) quando afastado do PC, manter-se em contato com este por meio dos sistemas de comunicações e mediante o oficial de ligação de Engenharia.

5.3 ESTADO-MAIOR

5.3.1 Os EM da ECEX e da Eng DE são estruturados com base em um EM preexistente de um Gpt E.

5.3.2 A composição e estruturação dos EM é de responsabilidade dos Cmt ECEX ou Eng DE, que estabelecem suas estruturas, as quais devem ser compatíveis com as adotadas pelos escalões apoiados.

5.3.3 Segundo o MC Força Terrestre Componente (EB70-MC-10.225, 1 Ed., 2019), o EM de uma FTC, normalmente, é estruturado tendo como referência a composição do EM Conjunto, acrescentando-se ou subtraindo-se as seções julgadas necessárias, conforme a missão, o que facilita as ligações entre o Centro de Operações (C Op) e a FTC, proporcionando à força componente as melhores condições para traduzir o planejamento do nível operacional para o tático.

5.3.4 De forma análoga, a necessidade de ligações dos EM da ECEX e Eng DE com a FTC, seja ela um C Ex ou uma DE, poderá determinar sua ampliação, mediante a incorporação de seções à estrutura preexistente dos Gpt E, atendendo às competências necessárias. As demais seções serão adicionadas e organizadas, de acordo com as necessidades da FTC.

5.3.5 A tabela abaixo apresenta sugestões de seções para compor um EM de Engenharia de C Ex ou DE.

SEÇÃO	ÁREA DE INTERESSE	SEÇÃO	ÁREA DE INTERESSE
E1	Pessoal	E7	Comunicação Social
E2	Inteligência	E8	Operações de Informação
E3	Operações correntes	E9	Assuntos Cíveis
E4	Logística	E10	Administração Financeira
E5	Planejamento de Médio e Longo Prazo	Seç Tec	Assuntos técnicos e especializados de Engenharia
E6	Comando e Controle	E “Nr”	Outras julgadas necessárias

Tab 5-1 – Modelo de Seções do Estado-Maior de ECEX ou Eng DE

5.3.6 Ao EM de Engenharia compete assessorar o Cmt no processo de tomada de decisão, mediante o preparo de exame de situação, planos pormenorizados

e ordens aos comandos subordinados, realizando o planejamento e o controle das operações de Engenharia.

5.3.7 As seções do EM de Engenharia devem possuir um chefe de seção, adjuntos e auxiliares em número variável, conforme as necessidades da operação a apoiar, devendo seu funcionamento se dar de forma ininterrupta.

5.3.8 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DO ESTADO-MAIOR DE ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

5.3.8.1 As atribuições dos integrantes dos EM da ECEX e da Eng DE são similares, uma vez que suas estruturas são concebidas em uma mesma origem, qual seja, a preestabelecida de um Gpt E.

5.3.8.2 Em ambos os casos, as particularidades de sua constituição ocorrerão em função da estrutura do escalão enquadrante, como observado no item 5.3.4.

5.3.8.3 Chefe do Estado-Maior

5.3.8.3.1 O chefe do EM é o assessor do Cmt da Engenharia e o seu substituto eventual na ocasião de seus impedimentos, devendo mantê-lo informado das decisões tomadas na sua ausência.

5.3.8.3.2 Permanece, normalmente, no Posto de Comando Principal (PCP), não devendo dele se afastar na ausência do Cmt. Nas mudanças de posição do PCP, desloca-se, em princípio, com o último escalão.

5.3.8.3.3 Principais atribuições do chefe do EM

- a) participar do processo de planejamento do apoio de Engenharia, desde a concepção inicial das operações do escalão apoiado, coordenando a elaboração dos planos e das ordens decorrentes;
- b) coordenar os trabalhos entre as seções, visando a garantir a unidade de esforço para o cumprimento da missão;
- c) supervisionar o cumprimento das normas e ordens emanadas pelo Cmt da Engenharia;
- d) estabelecer e monitorar a rotina de trabalho do PC da ECEX ou Eng DE, garantindo o efetivo apoio ao planejamento e a tomada de decisões;
- e) assegurar as efetivas ligações com o escalão superior e com o escalão apoiado e garantir a manutenção do canal técnico de Engenharia;
- f) supervisionar, diretamente, outros elementos integrados à estrutura preexistente do EM, quando for o caso; e
- g) organizar os relatórios, registros e as normas gerais de ação do Cmdo da Engenharia.

5.3.8.4 Chefe da Seção de Pessoal (E1)

5.3.8.4.1 O E1 tem responsabilidades de EM, relacionadas com o planejamento, a coordenação, a fiscalização e o cumprimento de funções inerentes às atividades de administração de pessoal. Normalmente, permanece no PC do Cmdo da Engenharia.

5.3.8.4.2 Principais atribuições do E1

- a) realizar o controle de efetivo das tropas de Engenharia;
- b) expedir instruções relacionadas aos efetivos, registros e relatórios;
- c) receber, consolidar, confeccionar e remeter ao escalão superior, se for o caso, os registros e os relatórios de pessoal;
- d) prestar informações sobre o pessoal necessário para o planejamento e a condução das operações;
- e) preparar e distribuir ordens e planos inerentes à atividade do pessoal;
- f) fiscalizar o cumprimento das normas e dos procedimentos emanados do comando enquadrante, relativos à gestão e ao trato de civis ou militares, amigos ou inimigos, particularmente prisioneiros de guerra (PG), refugiados e deslocados, em coordenação com as seções de inteligência e de assuntos civis;
- g) elaborar normas, planejar e controlar a utilização de mão de obra civil, em coordenação com as seções de inteligência, de logística e de assuntos civis;
- h) receber e consolidar os pedidos de reacompanhamento de pessoal das tropas de Engenharia, encaminhando o pessoal necessário às unidades e subunidades, para suprir as demandas fundamentais à continuidade do apoio às operações, respeitando-se as prioridades;
- i) organizar e controlar o histórico do pessoal da ECEX e da Eng DE, durante as operações;
- j) estabelecer normas e controlar o serviço postal e as correspondências em geral;
- k) contribuir com os dados de pessoal (civil e militar) para subsidiar os planos de apoio logístico;
- l) planejar, coordenar e estabelecer normas para o sepultamento, em coordenação com o escalão apoiado;
- m) coordenar os trabalhos do assessor jurídico, quando da existência dessa função na organização do EM;
- n) encaminhar os extraviados aos seus respectivos destinos e manter em dia a relação dos ausentes;
- o) tratar dos assuntos relativos à disciplina e à justiça militar das tropas de Engenharia;
- p) assegurar meios para a obtenção e a manutenção do estado moral da tropa;
- q) planejar e coordenar a utilização das áreas de recuperação e dos centros de recreação;
- r) supervisionar o movimento, a organização e o funcionamento interno das instalações do PC, além de organizar a turma de estacionamento;
- s) organizar o boletim, supervisionado pelo chefe do EM;

- t) processar a correspondência oficial, com exceção daquela relativa às ordens e instruções sobre as operações;
- u) autenticar os planos, as ordens e as instruções, com exceção das de combate; e
- v) recomendar as transferências, as designações, as promoções e as classificações do pessoal.

5.3.8.5 Chefe da Seção de Inteligência (E2)

5.3.8.5.1 O chefe da seção de inteligência é responsável por manter o Cmt e os oficiais do EM informados sobre a situação e as possibilidades do inimigo, sobre o terreno e as condições meteorológicas.

5.3.8.5.2 O E2 apresenta, ainda, ao Cmt, sugestões sobre as medidas de contrainteligência.

5.3.8.5.3 Baseado nos Elementos Essenciais de Inteligência (EEI) do escalão superior e nas Necessidades de Inteligência (NI) do seu escalão de Engenharia, o E2 estabelece um pedido de busca para a coleta de dados.

5.3.8.5.4 Principais atribuições do E2

- a) estruturar a seção de inteligência do comando da Engenharia;
- b) coordenar as atividades de inteligência do escalão de Engenharia;
- c) produzir informações e conhecimentos, visando ao apoio à decisão do Cmt da Engenharia;
- d) contribuir para a manutenção da consciência situacional do Cmt da Engenharia e dos demais chefes de seção do EM;
- e) realizar o exame de situação de inteligência e o exame de situação de contrainteligência, para o Cmt da Engenharia e demais membros do EM;
- f) elaborar o estudo do terreno para o seu grande comando e para auxiliar o E2 do escalão enquadrante no seu exame de situação e no Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Cíveis (PITCIC);
- g) coordenar, com o E2 do escalão enquadrante, o emprego das tropas de Engenharia na busca e na coleta de dados de inteligência;
- h) cooperar na direção das instruções de inteligência, contrainteligência, reconhecimento e camuflagem do pessoal;
- i) supervisionar a execução das medidas de contrainteligência e camuflagem;
- j) manter estreita ligação com as seções de inteligência dos escalões superiores, subordinados, vizinhos e elementos apoiados, tendo em vista a troca de dados e o auxílio mútuo no esforço da busca;
- k) prever as necessidades em cartas, fotografias aéreas e produtos de Geoinformação Temática de Engenharia (GTE) para obtenção e distribuição;
- l) preparar e difundir os relatórios de inteligência;

- m) estabelecer, em coordenação com a seção de comando e controle, a arquitetura da rede de inteligência, para troca de informações dentro do EM e com os elementos subordinados nos diferentes níveis;
- n) cooperar com as seções de pessoal, de logística e de assuntos civis, na seleção e no controle da mão de obra civil;
- o) cooperar com as seções de pessoal, de logística e de assuntos civis nas atividades relacionadas aos PG, internados, deslocados e refugiados;
- p) confeccionar o anexo de inteligência ao plano ou à ordem de operações; e
- q) manter em dia a carta de situação.

5.3.8.6 Chefe da Seção de Operações (E3)

5.3.8.6.1 O E3 tem responsabilidades de EM sobre os assuntos referentes à organização, à instrução e às operações da Engenharia e dos elementos em reforço ou outras relações de comando.

5.3.8.6.2 Principais atribuições do E3

- a) estruturar a seção de operações do EM de Engenharia;
- b) planejar e coordenar os trabalhos de Engenharia no apoio ao escalão enquadrente;
- c) fazer o estudo continuado da organização da Engenharia, apresentando sugestões para modificações de seu dispositivo;
- d) recomendar a passagem de elementos de Engenharia à disposição de outros, tendo em vista facilitar o cumprimento da missão;
- e) coordenar todos os assuntos de adestramento da Engenharia;
- f) conduzir e coordenar o exame de situação de Engenharia;
- g) manter atualizados os dados e a avaliação dos meios de Engenharia em apoio;
- h) realizar o estudo e o preparo dos planos e ordens atinentes às operações de Engenharia, com o apoio da seção de planejamento, submetendo-os à apreciação do chefe do EM e do Cmt, para posterior autenticação e disseminação;
- i) levantar as linhas de ação para o cumprimento da missão da Engenharia, em coordenação com as demais seções do EM;
- j) zelar pelo registro e pela consolidação dos dados necessários à manutenção da consciência situacional por parte do Cmt da Engenharia;
- k) supervisionar e coordenar o andamento dos trabalhos de Engenharia, utilizando os recursos do C Op de Engenharia;
- l) consolidar o sumário diário de situação, com base nas informações recebidas dos escalões subordinados e das demais seções do EM, submetendo-o à apreciação do chefe do EM ou do Cmt da Engenharia, conforme o caso, e transmitindo-o ao escalão superior, conforme as diretrizes estabelecidas;
- m) realizar o estudo continuado da situação tática, tomando por base:
 - as instruções recebidas do escalão superior (diretrizes);
 - a atuação das tropas vizinhas e apoiadas;
 - o dispositivo e as possibilidades das tropas amigas;

- as linhas de ação que possam vir a ser adotadas;
- o moral e a capacidade de combate da tropa;
- as perdas, os repletamentos e os reforços;
- a situação do inimigo;
- o terreno e as condições meteorológicas;
- a situação dos equipamentos, dos suprimentos e dos serviços; e
- as possibilidades dos elementos orgânicos e em reforço;
- n) designar regiões de estacionamento e escolha do local do PC;
- o) coordenar os reconhecimento e as medidas de segurança da Engenharia, nas marchas, nos altos e nas zonas de reunião (Z Reu), bem como do PC e das instalações logísticas;
- p) realizar a coordenação com os planos de fogos do escalão apoiado, inclusive apoio aéreo, para bater os obstáculos lançados;
- q) planejar e coordenar os trabalhos de defesa de A Rtg;
- r) manter atualizada a carta de situação;
- s) planejar os deslocamentos de tropas, a formação e o tipo de transporte exigido; e
- t) cooperar com a seção de comando e controle na elaboração do plano de comunicações, com a finalidade de manter ligações entre o Cmt da Engenharia, os PC e os elementos de Engenharia.

5.3.8.7 Chefe da Seção de Logística (E4)

5.3.8.7.1 O E4 é o principal responsável pelas atividades de Ap Log da Engenharia. Cabe ao oficial a coordenação e fiscalização dos serviços dos elementos de execução, bem como manter estreita ligação com o E3 para providenciar o apoio à execução dos planos de emprego da Engenharia.

5.3.8.7.2 Principais atribuições do E4

- a) estruturar a seção de logística;
- b) assistir e manter o Cmt informado sobre a situação logística;
- c) planejar, coordenar e supervisionar as atividades logísticas;
- d) coordenar com o escalão superior os assuntos pertinentes à logística;
- e) elaborar planos e ordens logísticas;
- f) assistir os comandos subordinados nos assuntos pertinentes à logística;
- g) planejar e coordenar a exploração de recursos locais de Engenharia;
- h) controlar e supervisionar os trens das unidades subordinadas;
- i) estabelecer os níveis de estoque nas diversas classes de suprimento;
- j) elaborar o anexo de logística ao plano ou ordem de operações, prevendo a forma e os procedimentos para o atendimento das demandas dentro das funções logísticas previstas;
- k) levantar dados sobre os recursos e as capacidades logísticas dos elementos de Engenharia que integram o Cmdo da Engenharia;
- l) colaborar com a seção de operações na avaliação da praticabilidade, do ponto de vista logístico, das linhas de ação elaboradas para o apoio ao escalão superior;

- m) estabelecer normas para utilização dos recursos locais, em coordenação com a seção de assuntos civis;
- n) supervisionar os planejamentos logísticos dos elementos subordinados;
- o) confeccionar os mapas e os relatórios relativos à atividade logística;
- p) controlar os pedidos eventuais de suprimento; e
- q) coordenar, com o oficial de logística do C Ex, a produção de água tratada, considerando a utilização de recursos locais, complementados pelos meios orgânicos da ECEX.

5.3.8.8 Chefe da Seção de Planejamento (E5)

5.3.8.8.1 O E5 é o responsável pelo planejamento futuro (médio e longo prazo) do apoio de Engenharia em estrita ligação com a seção de planejamento do escalão apoiado. Exerce, ainda, papel fundamental no planejamento do apoio de Engenharia, uma vez que seu trabalho refletirá a necessidade de aquisições, contratação de mão de obra civil, planejamento de mudança de dispositivo, dentre outros.

5.3.8.8.2 Principais atribuições do E5

- a) auxiliar a seção de operações na elaboração dos documentos afetos ao exame de situação e na elaboração de planos e ordens;
- b) propor ao Cmt da Engenharia o futuro dispositivo das unidades, alinhado com o planejamento tático;
- c) elaborar as matrizes de sincronização do apoio de Engenharia em consonância com a matriz de sincronização da operação do elemento apoiado;
- d) avaliar a operação com base nos indicadores estabelecidos, durante a etapa do controle da operação planejada;
- e) assessorar o chefe do EM no acompanhamento e na condução das reuniões diárias, previstas para o EM;
- f) acompanhar o desenvolvimento das operações correntes, utilizando a matriz de sincronização, e realizar o planejamento de longo prazo em tempo hábil, baseado nas suas análises prospectivas e nas diretrizes do Cmdo da Engenharia; e
- g) em coordenação com a seção de operações, propor as alterações no planejamento da operação que, por ventura, se façam necessárias, visando ao cumprimento da missão.

5.3.8.9 Chefe da Seção de Comando e Controle (E6)

5.3.8.9.1 O E6 é o responsável pelas ações de C², sendo encarregado do funcionamento e da integração das redes do C² dos escalões presentes, auxiliando o Cmt da Engenharia no exercício da autoridade e da direção.

5.3.8.9.2 Principais atribuições do E6

- a) proceder à análise de C²;

- b) coordenar a integração das redes que interligam o Centro de Comando e Controle (CC²) do Cmdo da Engenharia com os CC² do escalão superior e dos elementos subordinados;
- c) planejar e coordenar a instalação, operação, manutenção e desmobilização de todos os sistemas de C² do Cmdo da Engenharia, em coordenação com as demais seções do EM da Engenharia;
- d) orientar a execução do suporte técnico-operacional necessário à execução e ao acompanhamento das operações do escalão de Engenharia;
- e) orientar o estabelecimento e o gerenciamento do banco de dados do escalão de Engenharia, contando com a contribuição das demais seções do EM para a sua atualização;
- f) planejar os sistemas eletrônicos de interesse do escalão de Engenharia;
- g) planejar, coordenar e executar as medidas necessárias ao adestramento do pessoal necessário à operação do sistema de C²;
- h) estabelecer medidas de controle e segurança dos sistemas eletrônicos e do ambiente cibernético operados pelo Cmdo da Engenharia;
- i) propor, em coordenação com o E3, a localização e os desdobramentos dos PC do Cmdo da Engenharia;
- j) contribuir para a manutenção da consciência situacional do Cmt da Engenharia;
- k) realizar a gestão das informações, em coordenação com outros membros do EM; e
- l) confeccionar o anexo de C² ao plano ou ordem de operações.

5.3.8.10 Chefe da Seção de Comunicação Social (E7)

5.3.8.10.1 O E7 é o oficial do EM da Engenharia responsável por entender e coordenar o fluxo de informações públicas dentro do escalão de Engenharia e para o público civil.

5.3.8.10.2 Normalmente, as ações do E7 são coordenadas com o oficial de operações de informação (E8), a fim de garantir a unidade de esforço de informação.

5.3.8.10.3 Principais atribuições do E7

- a) proceder à análise de comunicação social (Com Soc);
- b) emitir parecer, à luz da Com Soc, sobre as linhas de ação examinadas no apoio à manobra planejada;
- c) planejar e conduzir as ações de Com Soc, em coordenação com as seções de operações, inteligência, operações de informação e de assuntos civis, em apoio às operações militares;
- d) supervisionar o planejamento de Com Soc dos elementos subordinados, verificando a adequação ao plano de Com Soc e realizando a compatibilização dos mesmos;
- e) estabelecer os procedimentos para as atividades sob sua responsabilidade, verificando as instalações a serem utilizadas e os meios de apoio necessários,

os meios de comunicação a serem empregados e os porta-vozes aptos a se relacionarem com a mídia no EM da Engenharia;

f) propor à seção de pessoal os dados referentes ao pessoal de Com Soc, na área de responsabilidade, passível de utilização como mão de obra civil;

g) orientar e coordenar a atuação da mídia nos aspectos que possam vir a interferir nas operações;

h) emitir pareceres, durante os trabalhos do EM da Engenharia, acerca do impacto no apoio às operações correntes e futuras na opinião pública;

i) exercer o papel de porta-voz do Cmt do escalão de Engenharia nos contatos com a mídia, quando necessário;

j) realizar a avaliação do plano de Com Soc e realizar as mudanças necessárias para torná-lo mais efetivo;

k) coordenar o Ap Log e administrativo para os jornalistas que estejam participando da operação dentro da área da atuação do Cmdo da Engenharia;

l) coordenar as suas ações com o E8, de forma a garantir a unidade de esforços entre a Com Soc e as operações de informação (Op Info); e

m) confeccionar o anexo de Com Soc (plano de Com Soc) ao plano ou ordem de operações.

5.3.8.11 Chefe da Seção de Operações de Informação (E8)

5.3.8.11.1 O E8 é o responsável, no âmbito do EM da Engenharia, por integrar e coordenar as atividades de Op Info.

5.3.8.11.2 Ele sincroniza e integra as mensagens e temas de informação com as ações do Cmdo da Engenharia, de forma a apoiar, por intermédio das Op Info, o esforço da operação como um todo.

5.3.8.11.3 Principais atribuições do E8

a) proceder à análise de Op Info;

b) em coordenação com a seção de inteligência, levantar e atualizar os dados necessários às Op Info do escalão superior;

c) integrar as ações de Op Info, em coordenação com as seções de inteligência, de operações, de Com Soc e de assuntos civis, em apoio às operações militares; e

d) propor à seção de logística os meios necessários para apoiar as ações de Op Info.

5.3.8.12 Chefe da Seção de Assuntos Civis (E9)

5.3.8.12.1 O E9 é o responsável, no âmbito do EM da Engenharia, por planejar, integrar e coordenar as ações de assuntos civis.

5.3.8.12.2 Principais atribuições do E9

a) assistir e manter o Cmt da Engenharia informado sobre a situação em relação aos civis;

- b) planejar, coordenar e supervisionar as atividades relacionadas aos civis na área de responsabilidade do Cmdo da Engenharia, coordenando com o escalão superior os assuntos pertinentes;
- c) elaborar planos e ordens relativos aos assuntos civis, supervisionando a execução destes;
- d) assistir os comandos subordinados nos assuntos relativos ao trato com civis;
- e) coordenar o apoio civil para as atividades de Engenharia;
- f) coordenar o apoio de Engenharia à população;
- g) cumprir programa de ação cívico-social do escalão superior;
- h) supervisionar as atividades das equipes de assuntos civis;
- i) coordenar, com outras seções do EM e com os funcionários do governo local, as atividades de assuntos civis dos planos de Engenharia;
- j) coordenar as atividades funcionais de assuntos civis nas atividades de Engenharia em curso ou futuras;
- k) assessorar o Cmt e orientar os Cmdo subordinados sobre a interferência das atividades civis nas atividades de Engenharia;
- l) levantar a disponibilidade e a localização de mão de obra e recursos materiais para a Engenharia; e
- m) contribuir com os procedimentos para o controle e cuidados com refugiados, evacuados e deslocados, na área de operações de Engenharia.

5.3.8.13 Chefe da Seção de Administração Financeira (E10)

5.3.8.13.1 O E10 é o responsável por assessorar o Cmt da Engenharia e o chefe do EM nos assuntos relativos à gestão orçamentária e financeira.

5.3.8.13.2 Principais atribuições do E10

- a) realizar o levantamento das necessidades de recursos financeiros do Cmdo da Engenharia, com base no planejamento das operações militares;
- b) realizar a programação orçamentária e financeira no âmbito do Cmdo da Engenharia, compatibilizando os recursos recebidos com as despesas previstas;
- c) com base na programação orçamentária e financeira, propor ao Cmt da Engenharia a distribuição dos recursos financeiros disponíveis aos Cmdo subordinados;
- d) controlar e manter atualizados os registros contábeis dos recursos financeiros recebidos e os documentos comprobatórios dos atos administrativos, relativos às despesas realizadas no âmbito do Cmdo da Engenharia; e
- e) confeccionar o anexo de administração financeira ao plano ou ordem de operações.

5.3.8.14 Chefe da Seção Técnica (Seç Tec)

5.3.8.14.1 O oficial chefe da Seç Tec é o responsável, perante o Cmt da Engenharia, pelo planejamento, pela coordenação e supervisão dos trabalhos

de Engenharia, que requeiram alto grau de aprimoramento técnico, realizados pelas tropas de Engenharia.

5.3.8.14.2 Coordena as ações de sua equipe, composta de engenheiros militares e outras representações das mais variadas especialidades, que se fizerem necessárias, tais como: topógrafos, laboratoristas, apropriadores, técnicos em edificações, biólogos, especialistas em meio ambiente e outros profissionais e auxiliares.

5.3.8.14.3 Principais atribuições do chefe da Seç Tec

- a) estruturar a Sec Tec, de acordo com a missão ou área de responsabilidade da Engenharia (estrutura modular);
- b) coletar e processar os dados sobre o controle dos trabalhos que estão em execução;
- c) determinar as necessidades dos meios para a execução dos trabalhos;
- d) controlar os trabalhos de Engenharia em execução;
- e) propor alternativas de emprego dos meios disponíveis;
- f) analisar projetos, planos de trabalho e pareceres técnicos;
- g) propor ao Cmdo formas de maximizar a eficiência dos elementos envolvidos;
- h) elaborar pareceres, relatórios técnicos e documentos acerca dos trabalhos;
- i) prestar orientação técnica aos elementos de Engenharia envolvidos em obras militares, tais como construções verticais – instalações, galpões, alojamentos, hospitais etc. – e construções horizontais – estradas, rodovias, ferrovias, obras de arte, aeródromos, barragens etc;
- j) elaborar projetos, orçamentos e planos de trabalho; e
- k) cooperar com a seção de assuntos civis, nos trabalhos de Engenharia em apoio à população.

5.4 EXAME DE SITUAÇÃO DO COMANDANTE

5.4.1 O processo de tomada de decisão é dinâmico e multidimensional, permitindo o planejamento de operações futuras, simultaneamente com o acompanhamento de operações em curso.

5.4.2 As características do moderno campo de batalha e os avanços tecnológicos têm reduzido o tempo disponível e ampliado as possibilidades que devem ser consideradas, exigindo uma perfeita integração e sincronização das ações planejadas.

5.4.3 O oficial de EM da Engenharia deve, portanto, conhecer perfeitamente todo o processo, participando ativamente no assessoramento ao Cmt na tomada, na difusão e na conduta das decisões.

5.4.4 O exame de situação é um processo lógico, sistemático e continuado de raciocínio, pelo qual um Cmt, ou um oficial do EM, considera todas as circunstâncias que possam interferir no cumprimento da missão.

5.4.5 Qualquer operação deve ter sempre um objetivo definido. A missão de um Cmt, recebida através de ordens ou instruções do escalão superior ou deduzidas da situação, requer o estabelecimento de linhas de ação bem definidas. A determinação da linha de ação mais conveniente constitui a própria finalidade do exame de situação.

5.4.6 Quando o Cmt da Engenharia realiza um exame de situação, como assessor do escalão enquadrante, procura, particularmente, estabelecer as influências que os diversos fatores da decisão, sob o ponto de vista da Engenharia, acarretam na manobra do Cmdo apoiado. Há uma predominância de problemas de ordem tática sobre os de ordem técnica, caracterizando o exame de situação 1ª Fase, que tem por finalidade:

- a) apresentar o estudo do terreno, sob o ponto de vista técnico-tático, e as suas possíveis influências sobre as operações das tropas amigas e inimigas;
- b) estabelecer os aspectos em que o apoio de Engenharia ou a técnica possam influir, seja facilitando, seja causando restrições, no cumprimento da missão do grande comando enquadrante;
- c) colaborar com o EM no preparo dos elementos indispensáveis à montagem das linhas de ação; e
- d) definir, sob o ponto de vista da Engenharia, as restrições que as diferentes linhas de ação do elemento apoiado apresentam, concluindo pelas mais favoráveis ao cumprimento da missão.

5.4.7 Após a tomada de decisão do Cmt tático, o Cmt da Engenharia realiza o exame de situação 2ª fase, visando a determinar qual a melhor linha de ação de Engenharia para apoiar a manobra planejada e como solucionar os problemas específicos impostos ao apoio de Engenharia, particularmente os trabalhos de natureza técnica.

5.4.8 O MC A Engenharia nas Operações (EB70-MC-10.237, 1 Ed., 2018) apresenta em seus anexos “B” e “C” os mementos de exame de situação 1ª e 2ª fases.

CAPÍTULO VI

O APOIO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1.1 O MC A Engenharia nas Operações aborda o apoio da Engenharia a todos os tipos de operações, nos diferentes escalões. Este capítulo visa a realizar o detalhamento do apoio da Engenharia aos escalões C Ex e DE, salientando as peculiaridades da ECEX e da Eng DE, no apoio às operações básicas.

6.1.2 A Engenharia deve estar preparada para atuar no amplo espectro dos conflitos, mediante a combinação de operações ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências, simultânea ou sucessivamente.

6.1.3 Para as demais operações, em sua maioria, o planejamento do apoio prestado por esses escalões não apresenta alterações significativas, podendo sofrer apenas adaptações.

6.1.4 Outros manuais, por sua vez, abordarão as peculiaridades do apoio a operações específicas, como a de transposição de cursos de água.

6.2 PECULIARIDADES DO APOIO DA ENGENHARIA DO CORPO DE EXÉRCITO

6.2.1 OPERAÇÕES OFENSIVAS

6.2.1.1 Planejamento

6.2.1.1.1 O planejamento da ECEX considera a faixa do terreno compreendida entre o limite de retaguarda do C Ex e os objetivos previstos na operação. O estudo técnico do terreno, realizado pela ECEX, é parte importante desse planejamento, onde são estudados os aspectos gerais do terreno, destacando-se a natureza geológica do solo, a rede de estradas existente e necessária às operações, os pontos críticos a manter, os cursos de água a transpor e os recursos locais existentes.

6.2.1.1.2 O planejamento do apoio da ECEX, realizado com a devida antecedência, conduz ao preparo oportuno na zona de interior. Assim, são levantados os meios de Engenharia adequados e necessários ao apoio às operações.

6.2.1.1.3 O planejamento da ECEEx compreende diversas fases, de acordo com os planos táticos e administrativos. Desses planos, decorre para a Engenharia a fixação de uma fase inicial até a conclusão da primeira mudança de posição da Base Logística Conjunta Avançada/Base Logística Terrestre/Grupamento Logístico, com a consequente mudança do limite de retaguarda do C Ex. Essas mudanças importam em um reajustamento completo do desdobramento da Engenharia.

6.2.1.1.4 Os prazos necessários à mudança de um limite de retaguarda do C Ex são longos e dependem de questões de ordem logística, particularmente das mudanças da BLT. Devido às necessidades de apoio aos elementos subordinados e face aos trabalhos de instalação da BLT, é preciso que a Eng/CLTO inicie a liberação da ECEEx dos trabalhos à retaguarda, antes da entrada em vigor do novo limite, de modo a permitir que o desdobramento do C Ex já esteja concluído quando isso ocorrer.

6.2.1.1.5 A substituição da ECEEx pela Eng/CLTO, antes da hora prevista, é possibilitada pelos canais técnicos de Engenharia, que asseguram as ligações diretas entre as duas Engenharias, permitindo a antecipação do desdobramento da Engenharia em apoio ao C Ex.

6.2.1.1.6 Embora caibam à Eng/CLTO os trabalhos de ferrovias e oleodutos de seu interesse na ZA do C Ex, é possível que eles sejam atendidos pela ECEEx, caso o escalão superior não tenha meios para fazê-los.

6.2.1.1.7 O planejamento da ECEEx deve manter boa coordenação com a primeira e a quarta seção do EM do C Ex, a fim de determinar as necessidades de construção e de reparação da BLT desse grande comando, permitindo que o planejamento do transporte de suprimentos esteja coordenado com o progresso dos trabalhos de Engenharia nessas áreas.

6.2.1.1.8 Os trabalhos de instalação de uma BLT do C Ex necessitam de grandes meios de Engenharia.

6.2.1.1.9 Para que outras missões da ECEEx não venham a ser comprometidas, é necessário o estabelecimento de prioridades para os trabalhos de construção requeridos no conjunto da operação, evitando-se a realização de novas obras, mediante a utilização de instalações já existentes.

6.2.1.1.10 A recuperação do material de pontes de equipagem, empregado pelas brigadas e pelas divisões, deve ser planejada, seja para restituí-lo ou empregá-lo em operações futuras.

6.2.1.1.11 O desdobramento dos meios de Engenharia, nas operações ofensivas desse escalão, ocorre como uma mola. No início estão,

normalmente, comprimidos e se distendem na proporção em que o terreno inimigo é conquistado.

6.2.1.1.12 Ao final de cada fase da operação, esses meios devem ter atingido sua máxima distensão admissível. É necessário para a execução da fase seguinte que a Eng CLTO assuma os trabalhos de retaguarda, permitindo que os meios novamente se comprimam e fiquem em condições de apoiar as operações seguintes.

6.2.1.2 Emprego

6.2.1.2.1 A ECEEx, normalmente, desdobra seus meios, de modo a atender às necessidades de trabalhos:

- a) na A Rtg do C Ex; e
- b) adicionais, em apoio aos elementos subordinados.

6.2.1.2.2 Na ofensiva, o Gpt E desdobrado à retaguarda do elemento de manobra da ação principal do C Ex deve ter em sua constituição meios de Engenharia de combate, sobretudo os meios especializados para apoio à mobilidade, em especial de pontes, devido à profundidade da missão, normalmente atribuída ao elemento apoiado.

6.2.1.2.3 Durante a operação, a ECEEx deve dispor de meios para assumir os encargos em áreas que venham a ficar sob sua responsabilidade direta, seja pelo avanço do limite de retaguarda das divisões, seja pelo deslocamento de seu LAT.

6.2.1.2.4 O estabelecimento do LAT, em princípio, deve permitir à ECEEx, com os meios disponíveis para apoiar os elementos subordinados, assumir o encargo de todos os trabalhos na área correspondente. Quando os trabalhos a serem executados se encontrarem muito à frente na ZC, em princípio, a ECEEx não traçará um LAT, executando os trabalhos na forma de apoio suplementar específico.

6.2.2 OPERAÇÕES DEFENSIVAS - DEFESA EM POSIÇÃO

6.2.2.1 Planejamento

6.2.2.1.1 O planejamento da ECEEx considera toda a faixa do terreno sob a responsabilidade do C Ex, isto é, desde o seu limite de retaguarda até as forças de segurança mais avançadas.

6.2.2.1.2 O planejamento é realizado por fases, de acordo com os planos táticos e logísticos do escalão apoiado.

6.2.2.1.3 Enquanto na ofensiva o planejamento é realizado de acordo com as diferentes fases da operação, caracterizadas na maioria das vezes pela conquista de objetivos e pela necessidade da mudança da BLT, na defensiva busca-se a organização da posição como um todo, partindo da frente para a retaguarda.

6.2.2.1.4 Dessa forma, deve ser realizado um levantamento total das necessidades de trabalhos de Engenharia, levando-se em consideração que uma posição defensiva do C Ex pode possuir várias linhas de rebatimento e abranger uma área muito extensa. Em função da disponibilidade de tempo, de pessoal e de material, as linhas de rebatimento podem ser ou não inteiramente preparadas. Concluído esse levantamento, de acordo com a manobra do C Ex, adota-se uma política de prioridades e, em seguida, estabelecem-se fases para sua execução.

6.2.2.1.5 O fator preponderante no planejamento da defesa do C Ex é o prazo disponível para a execução dos trabalhos. O estabelecimento das fases para sua execução depende das prioridades adotadas e do tempo disponível.

6.2.2.1.6 A coordenação com as seções do EM assume um aspecto importante no planejamento da Engenharia, considerando as necessidades simultâneas para a organização da posição e para o estabelecimento do sistema de apoio logístico do C Ex, a limitação dos meios existentes e os prazos disponíveis. As disponibilidades de Engenharia, normalmente, não satisfazem a todas as necessidades levantadas.

6.2.2.1.7 A prioridade do apoio da ECEEx pode ser determinada para as divisões e brigadas subordinadas ao C Ex ou, dependendo da situação e da manobra, para uma das ações principais da operação defensiva:

- a) retardamento à frente da ADA;
- b) defesa da ADA; ou
- c) conduta da defesa.

6.2.2.2 Emprego

6.2.2.2.1 A ECEEx desdobra seus meios da mesma forma que na ofensiva, com seus elementos na A Rtg do C Ex, para atender suas necessidades, bem como para atender às necessidades de apoio adicional às divisões e brigadas.

6.2.2.2.2 Os Gpt E executam trabalhos específicos em qualquer parte da ZA do C Ex, particularmente os afetos ao sistema de barreiras.

6.2.2.2.3 A fim de permitir um apoio adequado às divisões e às brigadas subordinadas, a ECEEx fixa um LAT que, dentro do possível, deve liberar a Engenharia desses escalões dos encargos de construção das posições de

rebatimento do C Ex. Quando ocorre a necessidade de realizar trabalhos à frente do LAT, a ECEEx executa-os através de apoio suplementar específico.

6.2.2.2.4 Quando a prioridade de apoio de Engenharia recair sobre a defesa da ADA, inclusive sobre as ações dinâmicas aí realizadas, o apoio é melhor prestado com os Gpt E desdobrados no terreno, dentro do dispositivo de grupamentos justapostos ou justapostos-sucessivos. A profundidade das Z Aç dos elementos subordinados ao C Ex na ADA, a natureza do terreno e a manobra do C Ex são fatores que condicionam a escolha do tipo de dispositivo.

6.2.2.2.5 Se os Gpt E estão justapostos, cabe a cada um deles o apoio a uma ou mais divisões ou brigadas em linha e, ainda, os encargos na A Rtg do C Ex.

6.2.2.2.6 Quando a prioridade de apoio é atribuída às ações de retardamento à frente da ADA, um dos Gpt E pode ter a missão de apoiar a organização da posição defensiva e realizar outros trabalhos de interesse do C Ex. Nesse caso, os grupamentos podem ser sucessivos, pelo menos enquanto durarem as ações de retardamento.

6.2.2.2.7 Como o apoio às tropas que realizam o retardamento à frente da ADA pode ser prestado sob a situação de comando reforço ou sob a forma de apoio suplementar específico, pode-se ainda, neste caso, empregar Gpt E justapostos ou justapostos-sucessivos.

6.2.2.2.8 Quando houver reservas para serem empregadas diretamente sob o comando do C Ex, cabe à ECEEx apoiá-las, se necessário.

6.2.2.2.9 A fim de aliviar a Engenharia dos elementos em primeiro escalão de trabalhos à retaguarda, a ECEEx pode estabelecer apoio suplementar por área. Dessa forma, fixa um LAT único, no caso desse apoio se efetivar na ADA, que pode incluir as ações dinâmicas aí realizadas, ou estabelece um LAT inicial e limites avançados de trabalho sucessivos, quando o apoio se estender também às ações de retardamento.

6.2.2.2.10 Quando houver uma grande unidade ou um grande comando na Força de Segurança (F Seg), o apoio adicional da ECEEx é prestado pelo Gpt E que tiver maior facilidade de ligação (melhores rodovias, menor quantidade de obstáculos a vencer) e, normalmente, sob a situação de comando de reforço.

6.2.2.2.11 Quando a F Seg for constituída por dois ou mais elementos, diretamente subordinados ao C Ex, o apoio adicional de Engenharia pode ser prestado pelo Gpt E com maiores facilidades de ligação e mais bem eixado em relação aos seus elementos.

6.2.2.2.12 Por ser a defensiva uma atitude mais estática, não há, normalmente, dificuldade para um Gpt E apoiar um elemento que defenda uma ZA importante e outro elemento que defenda uma Z Aç secundária adjacente.

6.2.2.2.13 Deve-se levar em conta, também, que no decorrer da conduta das operações defensivas, em uma defesa em posição, as profundidades das ações são relativamente pequenas. Não se deve descuidar, entretanto, de atribuir um grau maior de prioridade para a parte mais importante do terreno, por onde o inimigo deve, em princípio, conduzir sua ação principal.

6.2.2.2.14 Na defesa em posição realizada pelo C Ex, devem ser estabelecidos prazos para o apoio a ser prestado pela ECEEx aos elementos da F Seg, da ADA e da A Rtg do C Ex, uma vez que as necessidades de apoio de Engenharia variam no tempo e no espaço.

6.2.2.2.15 Até a hora da abordagem pelo inimigo do LAADA, pode haver necessidade de apoio adicional da ECEEx para os elementos da F Seg, para os da ADA e para os da A Rtg do C Ex. Após o acolhimento da F Seg, se encerram suas necessidades de apoio adicional de Engenharia, mas podem permanecer ou mesmo aumentar, as necessidades desse apoio aos elementos da ADA e da A Rtg, caso as posições defensivas dos elementos da ADA não estejam concluídas.

6.2.2.2.16 Encerrado o prazo para o pronto do dispositivo defensivo na ADA, as necessidades de apoio adicional de Engenharia aos elementos dessa área, em princípio, diminuem de intensidade. A partir desse momento, o esforço da ECEEx é concentrado na A Rtg do C Ex, para atender aos trabalhos de organização das posições (construção de barreiras e organização de núcleos, relativos às linhas de rebatimento do C Ex). Dessa forma, os meios da ECEEx, que apoiavam a frente – F Seg e ADA –, são transferidos para a retaguarda.

6.2.2.2.17 Em uma defesa em posição do C Ex, se as necessidades de apoio adicional de Engenharia à F Seg do C Ex são volumosas, pode-se colocar um Gpt E em apoio aos elementos dessa força. Esse grupamento, após o acolhimento, deve receber uma área de responsabilidade na A Rtg do C Ex.

6.2.3 OPERAÇÕES DEFENSIVAS - MOVIMENTO RETRÓGRADO

6.2.3.1 Planejamento

6.2.3.1.1 O planejamento da ECEEx, nos movimentos retrógrados, assemelha-se ao que se realiza para uma defesa em posição, considerando-se, entretanto, alguns aspectos particulares, decorrentes das características da operação e do escalão.

6.2.3.1.2 O movimento retrógrado requer, permanentemente, uma participação de vulto da Engenharia. Por não ser possível uma conveniente oposição ao avanço do inimigo, devido à carência de meios e à exiguidade do tempo, impõe-se a concentração dos esforços na organização, apenas, de certas áreas escolhidas em função da operação, do inimigo e das características naturais do terreno.

6.2.3.1.3 O confronto das necessidades gerais com as disponibilidades em meios, a concepção da manobra a realizar pelo C Ex e os prazos admitidos permitem ao Cmt C Ex expedir uma diretriz para a elaboração e coordenação do planejamento do apoio de Engenharia em toda a ZA.

6.2.3.2 Emprego

6.2.3.2.1 Em princípio, a ECEX não intervém, diretamente, na execução dos movimentos retrógrados. Cabe-lhe, nos limites de suas possibilidades, apoiar, convenientemente, a Engenharia das divisões e das brigadas diretamente subordinadas, seja realizando trabalhos em benefício das mesmas (apoio suplementar), seja fornecendo-lhes meios em pessoal e material.

6.2.3.2.2 O apoio suplementar específico consiste, normalmente, na realização de trabalhos na Z Aç das divisões e das brigadas diretamente subordinadas, tais como: a manutenção de estradas e de pontos críticos, a construção de barreiras, o preparo de posições de retardamento e de destruições.

6.2.3.2.3 A ECEX pode ainda, realizar o apoio suplementar por área, fixando LAT sucessivos, de acordo com os prazos disponíveis e as necessidades de trabalho das posições de retardamento. Pode, também, combinar essas formas de apoio.

6.2.3.2.4 Os Gpt E podem ser empregados nos dispositivos justapostos, sucessivos, justapostos-sucessivos ou sucessivos-justapostos. É importante que os itinerários a serem utilizados por uma divisão ou brigada fiquem sob a responsabilidade de um mesmo grupamento, o que facilita os trabalhos de estradas e permite a coordenação dos obstáculos neles estabelecidos com a manobra dos elementos que utilizam essas estradas.

6.2.3.2.5 Quando o C Ex emprega diretamente sob seu controle elementos que não dispõem de Engenharia orgânica, cabe à ECEX apoiá-los, normalmente, sob uma das situações de comando.

6.2.3.2.6 Dentre as tarefas que a ECEX executa nos movimentos retrógrados, destacam-se:

a) a manutenção da rede de estradas, de modo a assegurar o fluxo contínuo de suprimentos para a frente e o movimento das unidades da frente para a retaguarda;

- b) o apoio às instalações logísticas do C Ex e às suas mudanças, quando for o caso; e
- c) a realização de trabalhos de organização do terreno nas posições de retardamento mais à retaguarda.

6.2.4 OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS

6.2.4.1 O conceito operativo do Exército é definido pela forma de atuação da F Ter no amplo espectro dos conflitos, tendo como premissa a maior combinação, simultânea ou sucessiva, de operações ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências, ocorrendo em situação de guerra e de não guerra. A situação determinará a preponderância de uma operação sobre outras.

6.2.4.2 As operações de cooperação e coordenação com agências são, normalmente, executadas em situação de não guerra; todavia, podem ser desencadeadas em situação de guerra, simultaneamente com as operações ofensivas e defensivas.

6.2.4.3 São operações executadas em apoio aos órgãos ou às instituições, definidos genericamente como agências. Destinam-se a conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de objetivos ou propósitos convergentes que atendam ao bem comum, evitando a duplicidade de ações, a dispersão de recursos e a divergência de soluções.

6.2.4.4 A Engenharia deve estar preparada para participar de operações em situação de não guerra, no contexto das operações de cooperação e coordenação com agências, em que pese não ser essa sua missão precípua.

6.2.4.5 As operações no amplo espectro dos conflitos exigem da Engenharia o alinhamento ao conceito operativo do Exército, que tem como premissa a maior combinação, simultânea ou sucessiva, de operações ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências, ocorrendo em situação de guerra e de não guerra. A situação determinará a preponderância de uma operação sobre as outras, o que irá requerer da Engenharia maior flexibilidade em seu planejamento e emprego.

6.2.4.6 Dentre as inúmeras tarefas desenvolvidas pela Engenharia, as mais comuns para a ECEX, no apoio às operações de cooperação e coordenação com agências, são aquelas voltadas ao Ap Ge Eng, visto que se trata de um escalão mais afastado da LC na ZC.

6.2.4.7 Nesse escalão, tais tarefas terão impacto para as tropas, mas repercutirão em grande monta para a população civil, sendo, em sua maioria, trabalhos técnicos ou atividades logísticas.

6.2.4.8 As operações de cooperação e coordenação com agências buscam preservar o bem-estar dos cidadãos e proteger a sociedade. O planejamento do apoio deve estar, portanto, em consonância com o plano de assuntos civis, buscando-se, assim, a sinergia de esforços com todas as entidades envolvidas.

6.2.4.9 A maior interdependência dos trabalhos no ambiente interagências, poderá, inclusive, determinar a realização de tarefas de natureza técnica com a participação de organizações civis, particularmente as voltadas para obras e serviços de Engenharia.

6.2.4.10 O amplo espectro das operações, no entanto, não inviabiliza a possibilidade de ações mais enérgicas para o restabelecimento da ordem na área de responsabilidade do C Ex, em virtude da atuação de forças adversas. Assim sendo, eventualmente, faz-se necessário o emprego das tropas de Engenharia no apoio à mobilidade e contramobilidade das tropas na Z Aç do C Ex.

6.2.4.11 A ECEX deverá, ainda, ficar em condições de realizar o apoio suplementar na modalidade por área ou específico à Eng DE, na realização de tarefas em apoio às operações de cooperação e coordenação com agências, liberando aquelas tropas de Engenharia para o apoio ao combate da DE.

6.3 PECULIARIDADES DO APOIO DA ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

6.3.1 OPERAÇÕES OFENSIVAS

6.3.1.1 Planejamento

6.3.1.1.1 O planejamento da operação, no escalão DE, é conduzido em fases, de acordo com os planos táticos. Disso decorre, para a Eng DE a fixação de uma fase inicial até a mudança do limite de retaguarda da divisão ou do LAT da ECEX, implicando no reajustamento de grande parte da Engenharia da divisão, empenhada em trabalhos à retaguarda.

6.3.1.1.2 A fase seguinte, quando for o caso, raramente pode ser planejada em detalhes desde o início, devendo o planejamento ser realizado com o decorrer das operações, na medida em que as informações forem sendo obtidas e os planos de operações sendo completados.

6.3.1.1.3 No início das operações ofensivas, os meios da Eng DE estão, normalmente, concentrados, permitindo, nessa ocasião, um melhor apoio às brigadas. No final de cada fase das operações, esses meios estão distendidos ao máximo.

6.3.1.1.4 É necessário que, para a fase seguinte, o escalão superior substitua a Eng DE nos trabalhos de retaguarda, permitindo que os meios novamente sejam centralizados, ficando esta em condições de apoiar a continuidade das operações.

6.3.1.1.5 No planeamento dos trabalhos, deve-se assinalar a necessidade da Eng DE tomar a seu cargo, o mais cedo possível, os trabalhos que sejam de interesse futuro, principalmente os de pontes, tendo em vista que os trabalhos realizados pelas brigadas, face às características de suas operações, em geral, não atendem às exigências imediatas da DE.

6.3.1.1.6 Ao planejar o apoio de Engenharia a uma operação ofensiva, cabe ao engenheiro da divisão estudar as necessidades estimadas de trabalhos de Engenharia em toda a Z Aç da DE. Isso corresponde a uma área, cujos limites são o limite de retaguarda da divisão e a linha de objetivos a serem conquistados pela DE.

6.3.1.1.7 No seu planeamento, o engenheiro da divisão está atento às fases seguintes, antecipando-se, se necessário, aos planeamentos em curso no EM da DE, verificando a possibilidade de atender às necessidades futuras em apoio de Engenharia, com os meios que dispõe, ou mesmo, mediante a solicitação de meios suplementares ao escalão superior.

6.3.1.2 Emprego

6.3.1.2.1 Na Marcha para o Combate

- a) os meios de Engenharia são articulados, de forma a apoiar as ações do grosso da DE;
- b) quando o contato é remoto, o desdobramento dos meios da Eng DE deve atender, em particular, às necessidades de apoio ao movimento dos elementos divisionários e dos elementos lançados à frente do grosso da DE e para a garantia do fluxo logístico;
- c) quando o contato é iminente, a Eng DE deve adotar um desdobramento compatível com a situação e com as necessidades da DE, de forma a apoiar, rapidamente, as ações em força a serem empreendidas pelas grandes unidades subordinadas;
- d) a Eng DE, nas marchas para o combate, atua normalmente centralizada, desdobrando seus meios para realizar missões específicas em benefício do grosso da DE. Se necessário, reforça com meios de Engenharia, a força de cobertura e os elementos de reconhecimento;
- e) o apoio aos elementos lançados à frente do grosso da DE, geralmente, se processa atribuindo-se um reforço (situação de comando) de meios, em pessoal e material, a esses elementos. Isso se dá, notadamente, quando os elementos lançados não dispõem de Engenharia orgânica. O apoio de Engenharia fornecido deve estar habilitado a assegurar o deslocamento dos elementos apoiados e, também, a colher informes de Engenharia; e

f) as tropas de Engenharia em reforço aos elementos de reconhecimento e de segurança da DE e à Engenharia das brigadas subordinadas, apesar de não estarem sob o comando direto da Eng DE, por meio dos canais técnicos, mantém o engenheiro divisionário informado sobre o andamento dos trabalhos técnicos e, principalmente, sobre os reconhecimentos por elas realizados.

6.3.1.2.2 No Reconhecimento em Força

a) no reconhecimento em força, a missão principal da Eng DE é apoiar as ações ligadas diretamente ao combate, atendendo, principalmente, às necessidades adicionais de apoio de Engenharia das tropas empregadas em primeiro escalão;

b) nessa operação, a Eng DE terá como missão principal o apoio à mobilidade das tropas da DE;

c) o planejamento e o emprego dessa operação se assemelham ao de um ataque, sendo que, nesse caso, as necessidades do apoio da Eng DE serão mais reduzidas em virtude das características da operação;

d) a Eng DE complementar as missões de reconhecimentos especializados das brigadas, uma vez que as necessidades nessa atividade serão intensas e volumosas, pois deve-se obter o máximo de informações num curto espaço de tempo; e

e) os meios da Eng DE podem não ser suficientes para atender, em determinadas circunstâncias, às necessidades da DE. Nesse caso, a ECEx, por meio do apoio suplementar, assume os encargos na retaguarda da Z Aç da DE, de modo a liberar a Eng DE para o apoio mais à frente. No entanto, as características dessa operação indicam que tal apoio será necessário em situações excepcionais.

6.3.1.2.3 No Ataque

a) a Eng DE desdobra os seus meios de forma a:

- assegurar, na A Rtg da divisão, em particular, a manutenção em condições de tráfego da rede rodoviária e dos pontos críticos necessários à manobra no seu duplo aspecto, operacional e logístico;

- apoiar as brigadas, particularmente, realizando trabalhos na retaguarda de suas ZA;

- realizar trabalhos nas Z Aç das brigadas quando, sendo de seu interesse futuro, apresentarem grande importância sob o ponto de vista operacional ou técnico;

- ficar em condições de assumir a responsabilidade pelos trabalhos de Engenharia em áreas que venham a ficar sob sua responsabilidade direta, devido ao deslocamento do limite de retaguarda das brigadas;

- ficar em condições de assumir a responsabilidade pela execução dos trabalhos em áreas das brigadas, pela necessidade de levar à frente o apoio a essas tropas; e

- ficar em condições de apoiar novos meios que venham a ser empregados pela divisão.

- b) o apoio às brigadas é feito, geralmente, pela realização de trabalhos e pelo reforço de material de Engenharia, principalmente, equipamento de terraplanagem e material de pontes. Quando o apoio consistir na realização de trabalhos, emprega-se a Engenharia sob a forma de apoio suplementar;
- c) os meios de Engenharia a serem empregados em áreas que venham a ficar sob a responsabilidade da Eng DE, ou que visem a levar mais à frente o apoio às brigadas ou a apoiar novos elementos, são meios mantidos prontos desde o início ou recuperados de trabalhos já concluídos. Para que essa recuperação se processe em tempo útil, são imprescindíveis previsões adequadas nos planos elaborados;
- d) no ataque, as unidades orgânicas da Eng DE podem não atender, em determinadas circunstâncias, às necessidades da divisão. Nesse caso, a ECEEx, através do apoio suplementar, assume os encargos na retaguarda da Z Aç da divisão, de modo a liberar a Eng DE para apoiar as ações;
- e) no ataque, esse apoio é levado, normalmente, até próximo à LC. Periodicamente, o apoio de Engenharia do C Ex avança, em princípio, após a conquista de determinadas linhas de objetivos, o que permite um reajustamento dos meios da Eng DE, para manter a continuidade de apoio às tropas empenhadas no combate; e
- f) o reforço de meios de Engenharia em pessoal, do C Ex à DE, não é comum no ataque. No entanto, é normal e frequente o reforço à divisão com material das subunidades especializadas ou dos módulos especializados, orgânicos da ECEEx (de pontes, de equipamentos, de camuflagem, de mergulhadores, de desminagem, de caminhões basculantes, dentre outros).

6.3.1.2.4 No Aproveitamento do Êxito e na Perseguição

- a) o apoio de Engenharia reveste-se de aspectos semelhantes aos da marcha para o combate, no que se refere ao apoio aos elementos lançados à frente do grosso. Ressalte-se, no entanto, que o grosso pode ainda estar empenhado em ações táticas, não podendo, muitas vezes, prescindir de apoio de Engenharia;
- b) a Eng DE procura recuperar o máximo de meios em apoio às brigadas, a fim de poder se lançar para a frente e ficar com flexibilidade suficiente para atender às necessidades de apoio decorrentes de uma rápida mudança de situação; e
- c) quando a divisão for empregada na perseguição, normalmente, a Engenharia do escalão superior segue a sua retaguarda, assumindo os encargos de manutenção de estradas e realizando outros trabalhos necessários, de modo a manter a Eng DE em condições de apoiar as ações dos elementos de manobra da divisão.

6.3.2 OPERAÇÕES DEFENSIVAS - DEFESA EM POSIÇÃO

6.3.2.1 Planejamento

6.3.2.1.1 No escalão DE, o planejamento dos trabalhos de organização de uma posição defensiva é baseado, principalmente, nos prazos disponíveis. Os estudos são realizados com antecedência e, evidentemente, beneficiam-se dos

estudos já realizados pelo C Ex. Embora procure tirar partido, ao máximo, das informações e dos dados que o C Ex possui, a Eng DE realiza um estudo cuidadoso do terreno para a DE, nos aspectos que possam interessar ao planejamento de Engenharia.

6.3.2.1.2 O planejamento da Eng DE é uma decorrência do planejamento realizado pela ECEX. Entretanto, no decurso de seu planejamento, a Eng DE propõe à ECEX alterações nos apoios e nos encargos que lhe forem atribuídos, à medida que realiza o levantamento de suas necessidades e o confronto com suas disponibilidades.

6.3.2.1.3 Quando os prazos disponíveis para o preparo de uma posição defensiva são curtos, o planejamento é sumário, sendo estabelecidas as linhas mestras do sistema de barreiras e dos trabalhos de fortificações de campanha necessários.

6.3.2.1.4 Em razão das características próprias de uma operação defensiva, na qual as previsões relativas à organização e à condução da defesa têm importância capital na execução dos trabalhos de Engenharia, impõe-se uma ligação estreita com os elementos do EM divisionário, tendo em vista o estabelecimento das prioridades para a realização dos trabalhos e para o apoio aos elementos de manobra.

6.3.2.1.5 De acordo com as prescrições do plano de barreiras do C Ex e com a diretriz do Cmt da divisão, o engenheiro da DE realiza os estudos e os reconhecimentos preliminares que permitem assessorar o Cmt da divisão na concepção geral da manobra.

6.3.2.1.6 Uma vez esboçada a manobra do Cmt da divisão, e já de posse das instruções e dos planos do escalão superior, o engenheiro da DE inicia seu planejamento, examinando, particularmente, as disponibilidades da sua divisão, de modo a melhor apoiar o estabelecimento das posições defensivas, do posto avançado geral e das posições de retardamento.

6.3.2.1.7 Antes do estudo do terreno, sob o ponto de vista técnico-tático, o engenheiro da DE faz uma estimativa rápida dos dados existentes e das necessidades, levando em conta a natureza do terreno, particularmente os obstáculos, o estado das rodovias, a natureza do solo, dentre outros fatores.

6.3.2.1.8 Essa estimativa global das necessidades abrange:

- a) mão de obra (pelotões-hora);
- b) equipamento; e
- c) material (tonelagem).

6.3.2.1.9 Em função dos meios disponíveis, o engenheiro da DE:

- a) estabelece os trabalhos a serem executados;

- b) propõe os encargos que devem caber à Eng DE e aos grandes comandos operativos e unidades diretamente subordinadas à divisão;
- c) reparte as missões a seu cargo, inclusive obstáculos, pelos seus elementos orgânicos e pelos elementos de Engenharia do escalão superior em apoio adicional;
- d) estabelece as normas necessárias à execução dos trabalhos de Engenharia, em função das prioridades fixadas pelo Cmt da divisão; e
- e) fixa as condições técnicas a obedecer.

6.3.2.1.10 O engenheiro da DE estabelece as condições da passagem progressiva das zonas de obstáculos e das destruições, preparadas pela Eng DE, para a responsabilidade das brigadas. Prevê a oportunidade da passagem, de todo ou de parte do pessoal que executa aquela preparação, ao controle das brigadas. Eventualmente, também prevê a permanência de seus elementos nos trabalhos de lançamento de obstáculos e da organização das posições que passam para a responsabilidade das brigadas.

6.3.2.1.11 O engenheiro da DE consolida todos os aspectos relativos à Engenharia da divisão, incluindo o apoio adicional recebido da ECEX, elaborando:

- a) o plano de barreiras (ou de obstáculos) da divisão;
- b) os subparágrafos de Engenharia dos planos de operações e das ordens de operações da divisão;
- c) outras informações de Engenharia que devam constar dos planos de operações e das ordens de operações da divisão; e
- d) a ordem de operações da Eng DE.

6.3.2.1.12 O planejamento detalhado da Eng DE baseia-se nos prazos prováveis da intervenção do inimigo, estimados pelo E2. Assim, é possível planejar os obstáculos da barreira de cobertura avançada, se for o caso, e da barreira de cobertura imediata, até a hora provável de abordagem dos postos avançados gerais ou do LAADA, respectivamente.

6.3.2.1.13 No interior da posição defensiva, é possível admitir-se, no planejamento, dependendo de vários fatores, que os trabalhos nos núcleos de aprofundamento das brigadas prossigam após o inimigo abordar a posição. Assim sendo, os prazos de conclusão dos trabalhos nos núcleos de aprofundamento de divisão podem ser um pouco mais dilatados e estimados pelo engenheiro da DE em conjunto com o EM divisionário, em cada situação específica.

6.3.2.1.14 Considerando que o planejamento de Engenharia é feito à base de estimativas sobre os prazos prováveis de intervenção do inimigo, este deve ser continuado, prevendo-se os trabalhos que devem ser realizados ou suprimidos, caso aquelas estimativas sejam ou não confirmadas.

6.3.2.1.15 À semelhança da ECEX, a prioridade do apoio da Eng DE é determinada em relação às grandes unidades e unidades subordinadas ou, dependendo da situação e da manobra da divisão, em relação a uma das ações principais da defesa:

- a) retardamento à frente da ADA;
- b) defesa da ADA; ou
- c) conduta da defesa.

6.3.2.2 Emprego

6.3.2.2.1 O emprego da Eng DE é muito influenciado pela evolução dos acontecimentos. Antes de o inimigo abordar o LAADA, a prioridade de apoio é dada, em princípio, ao retardamento à frente da posição e à organização da ADA.

6.3.2.2.2 Na conduta da defesa, embora prossigam ainda alguns trabalhos técnicos de estradas e de fortificações de campanha, a prioridade de apoio é, normalmente, atribuída às ações dinâmicas da defesa.

6.3.2.2.3 Da mesma forma que nas operações ofensivas, o planeamento do emprego dos meios da Eng DE considera que a execução das tarefas pode ser feita por:

- a) atribuição de áreas de responsabilidade;
- b) atribuição de missões específicas; ou
- c) combinação das duas anteriores.

6.3.2.2.4 Os batalhões de Engenharia recebem, em consequência, áreas de responsabilidade, justapostas ou sucessivas, ou missões específicas.

6.3.2.2.5 Normalmente, a Eng DE busca empregar os seus meios de modo centralizado e planeja o seu desdobramento da seguinte forma:

- a) antes de o inimigo abordar a posição defensiva, a Eng DE procura manter a centralização das unidades e dos recursos de Engenharia, para a organização da posição defensiva, que permanecem sob o seu controle. Os elementos de Engenharia são empregados em apoio ao conjunto, para a execução de trabalhos de interesse da DE. Quando necessário, um mínimo de elementos de Engenharia presta apoio aos elementos de manobra subordinados, normalmente sob a forma de apoio suplementar às Engenharias de brigada ou em uma situação de comando. As unidades empregadas diretamente pela DE podem necessitar de elementos em apoio direto; e

b) após a abordagem do inimigo, um efetivo mínimo de engenheiros apoia os elementos de primeiro escalão sob uma forma de apoio ou uma situação de comando, para possibilitar a rápida recuperação de obstáculos e núcleos de defesa e prover apoio aos contra-ataques locais. Os demais meios disponíveis da Eng DE prosseguem na organização da defesa mais em profundidade e no apoio geral às atividades da A Rtg, ficando em condições de apoiar a reserva, quando empregada, e as forças de segurança de área de retaguarda.

6.3.2.2.6 A DE, por proposta de seu engenheiro, pode atribuir às brigadas a realização de trabalhos de interesse da divisão.

6.3.2.2.7 Para atender toda a organização da posição defensiva da divisão, a Eng DE pode receber apoio da ECEX, quando houver insuficiência de meios orgânicos.

6.3.2.2.8 Quando a divisão recebe uma Z Aç na ADA, a ECEX presta, normalmente, um apoio suplementar. Esse apoio é dado, mais frequentemente, para a realização de trabalhos específicos de organização da posição defensiva e preparo dos obstáculos táticos. A ECEX pode, também, fixar um LAT, mediante entendimentos com a Eng DE.

6.3.2.2.9 Quando a divisão atua como F Seg, à frente da ADA, o apoio da ECEX consiste na realização de trabalhos específicos na Z Aç da divisão, tais como: manutenção de estradas e pontos críticos, construção de barreiras e preparo de destruições. Além desse apoio, pode ocorrer a necessidade de se atribuir um reforço de Engenharia à divisão, levando-se em conta a largura e a profundidade da sua Z Aç, bem como a sua própria constituição em meios de combate.

6.3.2.2.10 Quando a divisão atua como força de contra-ataque nas ações dinâmicas da defesa, pode receber um apoio de Engenharia do escalão superior, normalmente, na situação de reforço ou sob a forma de apoio suplementar.

6.3.3 OPERAÇÕES DEFENSIVAS - MOVIMENTO RETRÓGRADO

6.3.3.1 Planejamento

6.3.3.1.1 Nos movimentos retrógrados, as necessidades em trabalhos são, em geral, muito elevadas em relação ao tempo disponível para executá-los. Consequentemente, a ECEX apoia a Eng DE tomando o seu cargo, normalmente, os trabalhos na área de retaguarda da divisão, pelo estabelecimento de um apoio suplementar.

6.3.3.1.2 O engenheiro da DE considera a necessidade de participação de todo o pessoal disponível da divisão na execução dos trabalhos. Assim, a infantaria

é empregada com prioridade, na construção de núcleos de defesa e de pontos fortes; a artilharia na organização da defesa de suas posições; e as comunicações na organização da defesa de suas instalações.

6.3.3.1.3 A Engenharia, tanto quanto possível, é empregada na execução:

- a) dos obstáculos, particularmente os que exijam técnica, equipamento ou pessoal especializados;
- b) dos trabalhos de interesse do conjunto;
- c) dos trabalhos com características técnicas especiais, nas posições e entre elas; e
- d) da manutenção da rede rodoviária.

6.3.3.1.4 Nada impede, em princípio, que as outras armas e os serviços, além de suas missões de organização da defesa, possam, também, receber encargos que incluem trabalhos de interesse do conjunto.

6.3.3.1.5 Antes da decisão do Cmt da divisão, o engenheiro da DE deve estar em condições de:

- a) apresentar suas sugestões sobre a manobra e as adaptações desejáveis;
- b) propor uma repartição de trabalhos e de responsabilidades;
- c) definir as necessidades complementares em unidades, equipamentos e materiais;
- d) fixar as melhores condições de execução; e
- e) propor medidas de ordem técnica.

6.3.3.1.6 Uma vez conhecida a decisão do Cmt da divisão, o engenheiro da DE inicia o planejamento detalhado do emprego da Engenharia, que é realizado em estreita ligação com todas as seções do EM divisionário.

6.3.3.2 Emprego

6.3.3.2.1 Nos movimentos retrógrados, dois aspectos influenciam diretamente o emprego da Eng DE: a missão do elemento apoiado e a fase da operação.

6.3.3.2.2 Uma DE realizando um movimento retrógrado tem elementos empenhados nos mais variados tipos de missão.

6.3.3.2.3 Há muitas diferenças na atuação de elementos divisionários, nas fases do planejamento e da preparação das posições de retardamento, em relação à fase da execução do movimento retrógrado propriamente dito.

6.3.3.2.4 Em função das diversas missões que podem ser atribuídas ao elemento apoiado, o emprego da Engenharia assume aspectos peculiares semelhantes ao emprego em outras operações.

6.3.3.2.5 Assim, pode ser semelhante ao apoio à mobilidade na marcha para o combate (retraimento) ou na marcha administrativa (retirada) ou no ataque (contra-ataque de desaferamento) e ao apoio à contramobilidade na defesa em posição (posições de retardamento).

6.3.3.2.6 No que se refere às fases da operação, a Engenharia tem seu planejamento eminentemente centralizado. Na preparação das posições de retardamento e das zonas de obstáculos e na fase da execução dos movimentos retrógrados, observa-se a necessidade de descentralização.

6.3.3.2.7 Entre as atribuições de Engenharia já citadas anteriormente, o apoio da Eng DE aos movimentos retrógrados inclui a realização de destruições, o lançamento de campos de minas e de outros obstáculos e a assistência técnica a outras unidades na organização do terreno.

6.3.3.2.8 É normal a Eng DE reforçar com efetivos reduzidos, inferiores a pelotão de Engenharia de combate, os destacamentos retardadores das outras armas, para realizar o acionamento das destruições.

6.3.3.2.9 Quanto às destruições, deve-se ressaltar a importância da coordenação entre os diversos elementos interessados para que seu acionamento seja oportuno (sincronização). O Cmt da divisão, através de medidas adequadas, deve assegurar-se que os pontos críticos não sejam destruídos prematuramente, bem como não sejam capturados intactos pelo inimigo.

6.3.3.2.10 Quando a divisão emprega, diretamente sob seu comando, unidades que não dispõem de Engenharia orgânica, cabe à Eng DE a tarefa de apoiá-las, normalmente, sob a situação de comando de reforço.

6.3.3.2.11 Em um movimento retrógrado, o Cmt da divisão, mediante ordem ou de acordo com as disposições do escalão superior, é responsável pelas destruições e pela instalação e remoção de obstáculos em sua ZA.

6.3.3.2.12 Todas as tropas devem, em certos aspectos, participar desse planejamento, inclusive no que diz respeito à destruição dos equipamentos e suprimentos orgânicos que possam vir a cair em mãos do inimigo, cujos procedimentos, normalmente, fazem parte das normas gerais de ação da unidade.

6.3.3.2.13 A Eng DE deve ser bem instruída e equipada para supervisionar e executar as operações de destruição e de remoção de obstáculos.

6.3.3.2.14 Nos movimentos retrógrados, o apoio de Engenharia que a divisão recebe do escalão superior apresenta características muito semelhantes ao apoio que recebe nas operações defensivas, quando atua como F Seg. O

apoio consiste na realização de trabalhos específicos por parte da ECEX, na Z Aç da divisão, principalmente, trabalhos de estradas, manutenção de pontos críticos, preparação de destruições e construção de barreiras. Pode ocorrer, também, o recebimento de meios em pessoal e material em reforço.

6.3.3.2.15 A ECEX, mediante entendimento com a Eng DE, pode estabelecer LAT sucessivos que acompanham o movimento da divisão para a retaguarda. Esses LAT sucessivos são planejados aproveitando algumas das LC do movimento retrógrado e considerando os prazos disponíveis em cada uma delas. Deve-se evitar a mudança excessiva desses limites e a flutuação exagerada da área de trabalho.

6.3.4 OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS

6.3.4.1 As tarefas de apoio às operações de cooperação e coordenação com agências, nessa parte da ZC, estarão, provavelmente, mais orientadas para o apoio à mobilidade e contramobilidade das tropas.

6.3.4.2 Dada a maior necessidade das tropas de Engenharia no apoio ao combate, a Eng DE, na maioria das vezes, receberá da ECEX o apoio suplementar por área, mediante o traçado de um LAT, ou apoio suplementar específico, de modo a possibilitar a permanência daquela Engenharia nas missões afetas ao combate.

CAPÍTULO VII

COMANDO E CONTROLE

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.1.1 O C² é, simultaneamente, ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. É o exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob o próprio comando, para o cumprimento da missão designada.

7.1.2 O C² envolve três componentes imprescindíveis e interdependentes:

- a) autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle;
- b) processo decisório, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e
- c) estrutura, que inclui pessoal, instalações, tecnologias e equipamentos necessários ao exercício da atividade de C².

7.2 POSTO DE COMANDO

7.2.1 GENERALIDADES

7.2.1.1 É o órgão de C² voltado, particularmente, para o planejamento e para a coordenação das operações táticas correntes e futuras. Presta o apoio de C², recebendo todas as informações operativas, incluindo aquelas relacionadas às atividades logísticas. Normalmente, os PC são desdobrados no interior da ZC, nas situações de guerra e não guerra.

7.2.1.2 A concentração de meios (pessoal e material) de comunicações transforma os PC em alvos extremamente compensadores para o oponente, obrigando uma atenção especial no planejamento da estrutura de C².

7.2.1.3 A Companhia de Comando da ECEX/Eng DE é a responsável pela montagem e operação dos PC.

7.2.2 LOCALIZAÇÃO

7.2.2.1 A localização do PC é determinada por uma série de fatores, preservando a estrutura definida pelo Cmt. Para exercer amplamente o C², o Cmt se vale da mobilidade do PC, possibilitando estar presente nos diversos

locais da operação, por meio de veículos ou plataformas aéreas, proporcionando rapidez, agilidade e flexibilidade em toda a ZA do seu escalão.

7.2.2.2 Ainda dentro dessa atividade, têm-se como tarefas a preparação de planos de rodízio de equipes e a manutenção da continuidade do C². Essas tarefas são para garantir a solução de continuidade das comunicações, possibilitando o melhor emprego dos recursos humanos e a preservação do contato entre Cmt e subordinado na condução das operações.

7.2.2.3 As formas de localização dos PC são as seguintes:

- a) por designação de região ou local, pelo escalão superior;
- b) por vinculação ao eixo de comunicações, pelo escalão superior; e
- c) por livre escolha do escalão subordinado.

7.2.2.4 Na designação de região ou local, pelo escalão superior, o comando enquadrante designa a região onde os elementos subordinados desdobrarão seus meios. O ajuste dos elementos subordinados à proposta realizada é feito por intermédio de reconhecimento.

7.2.2.5 Na vinculação ao eixo de comunicações, pelo escalão superior, o comando enquadrante determina o eixo no qual o escalão subordinado localiza seus PC sucessivos.

7.2.2.6 Na livre escolha do escalão subordinado, o comando enquadrante autoriza o escalão subordinado a definir a área do seu PC, possibilitando melhor apoio aos objetivos elencados, devendo o escalão subordinado informar, com brevidade, ao escalão superior o local definido para a instalação de seu PC.

7.2.2.7 Fatores de Decisão da Localização do Posto de Comando

7.2.2.7.1 A seleção da localização do PC, com destaque para o PCP, é de responsabilidade do Cmt, assessorado pelo chefe da seção de operações e pelo oficial de comunicações, considerando os seguintes fatores da decisão: situação tática, terreno, segurança e comunicações.

7.2.2.7.2 Situação Tática

- a) estar orientado na direção do esforço principal ou frente mais importante;
- b) nas operações de movimento, permitir acompanhar o deslocamento de elemento de manobra na ação principal e, se necessário, rocar-se para a ação secundária;
- c) prover o apoio cerrado (estar o mais à frente possível);
- d) proporcionar espaço para o desdobramento dos elementos e das outras instalações que integram o escalão considerado, na ZA; e
- e) ter proximidade e acessibilidade ao PO do escalão considerado.

7.2.2.7.3 Terreno

- a) ter facilidade de acesso;
- b) ter boa circulação interna na área para pessoal e viaturas;
- c) possuir área compatível para dispersão entre as instalações do PC em função do escalão considerado;
- d) apresentar instalações ou edificações;
- e) estar apoiado em rede de estradas que permitam os deslocamentos rápidos nas mudanças dos PC e/ou desdobramento do posto de comando tático; e
- f) favorecer a adoção das medidas de controle de pessoal e material.

7.2.2.7.4 Segurança

- a) ter proteção por massa cobridora, desenhado face ao oponente, buscando, se possível, localização em grutas, túneis ou instalações subterrâneas;
- b) estar coberto ou possuir facilidades de camuflagem natural;
- c) estar próximo de unidade ou subunidade de arma base;
- d) permitir a dispersão dos órgãos e unidades no terreno, de modo a não concentrar meios, criando um alvo compensador para o inimigo;
- e) estar dentro da distância de segurança, medida da LC, em operações ofensivas, e da orla anterior dos últimos núcleos de aprofundamento, nas operações defensivas. Essa distância é considerada em função do escalão considerado, das possibilidades e do alcance dos fogos terrestres oponentes;
- f) estar afastado de flancos expostos e de caminhos favoráveis à infiltração do oponente; e
- g) distanciar-se de pontos vulneráveis e possíveis alvos de interesse ao oponente.

7.2.2.7.5 Comunicações

- a) dispor de recursos locais de comunicações civis ou militares;
- b) estar afastado de fontes de interferências naturais ou artificiais;
- c) estar em local que permita atender ao alcance dos meios de transmissões;
- d) estar em local que permita um equilíbrio de distâncias para o sistema de comunicações do escalão considerado;
- e) não conter obstáculos ao estabelecimento dos diversos meios de transmissão;
- f) permitir instalação de sítio de antenas, atendendo às necessidades técnicas e táticas; e
- g) possuir local para o pouso de aeronaves e ter acesso a aeródromo.

7.2.3 DESDOBRAMENTO

7.2.3.1 Na estruturação do sistema de C², o PC é a instalação que reúne pessoal e material, destinados às atividades de planejamento e condução das operações táticas. Precisa contar com todos os recursos necessários que possibilite ao Cmt a mais adequada condução das operações.

7.2.3.2 A organização dos PC é sistêmica, contendo órgãos voltados para as operações correntes e futuras, contando com elementos de operações, de apoio ao combate, de apoio logístico e de apoio ao comando.

7.2.3.3 O PC possui constituição variável, dependendo da natureza e das características da operação, além do livre arbítrio do Cmt.

7.2.3.4 Escalonamento

7.2.3.4.1 Normalmente, os PC são escalonados em dois, com o objetivo de estabelecerem estruturas dos sistemas de C² específicas para operações e para atividades logísticas, a fim de diminuir as áreas das instalações, sem prejuízo da dispersão e da rapidez dos deslocamentos.

7.2.3.4.2 Assim, o escalonamento do PC compreende:

- a) posto de comando principal (PCP); e
- b) posto de comando tático (PCT).

7.2.3.4.3 Independente do escalonamento, deve sempre haver um posto de comando alternativo.

7.2.3.4.4 O PCP é uma estrutura de C² voltada, particularmente, para o planejamento e para a coordenação das operações táticas correntes e futuras. Presta o apoio de comunicações, recebendo todas as informações operativas, incluindo aquelas relacionadas às atividades logísticas.

7.2.3.4.5 O PCT é uma estrutura de C² de constituição leve, flexível e com excepcional mobilidade. É dotado de pouco pessoal e material, instalados em veículos apropriados ou em plataforma aérea. A sua missão é conduzir as operações em curso, fornecendo, em interação com o PCP, informações em tempo real ao comando considerado. Além disso, é a estrutura que tem por principal finalidade permitir ao Cmt da tropa acompanhar de perto as operações, proporcionando rapidez e agilidade em toda a ZA do seu escalão.

7.2.3.4.6 O Posto de Comando Alternativo é uma estrutura de C², prevista para qualquer escalão e ativada mediante ordem, emergência ou eventual destruição do PCP vigente. Normalmente, é o PC ou a Z Reu de um escalão subordinado, empregado na A Rtg.

7.3 COMUNICAÇÕES

7.3.1 GENERALIDADES

7.3.1.1 Em qualquer que seja o escalão de emprego, as comunicações obedecem, obrigatoriamente, aos seguintes princípios: tempo integral, rapidez,

amplitude do desdobramento, flexibilidade, continuidade, confiabilidade, segurança, simplicidade, integração e interoperabilidade; e, preferencialmente, aos princípios do apoio em profundidade, emprego centralizado, apoio cerrado e prioridade.

7.3.1.2 Cada escalão da F Ter possui seu elemento de comunicações, que tem por missão o planejamento, a instalação, a exploração, a manutenção e a proteção das comunicações, no seu nível, bem como prover a segurança física das suas áreas e instalações.

7.3.1.3 O apoio de comunicações à F Ter contribui para a obtenção da capacidade militar terrestre superioridade de informação e para a formação da consciência situacional, preconizadas na Doutrina para o Sistema Militar de C², por meio da integração dos sistemas geradores das funcionalidades relacionadas à informação e da difusão do conhecimento necessário ao processo decisório de modo seguro, eficiente e eficaz.

7.3.1.4 As comunicações compreendem a estrutura integrada, destinada a estabelecer as ligações entre os diversos escalões, com a finalidade de apoiar o exercício do C², nas situações de guerra e de não guerra.

7.3.2 AS COMUNICAÇÕES NA ENGENHARIA DO CORPO DE EXÉRCITO

7.3.2.1 As comunicações no grande comando operativo estruturam um apoio integrado para um conjunto de atividades, por meio das quais o Cmt desse grande comando possa planejar, dirigir, coordenar e controlar o emprego das forças e dos meios em operações de combate.

7.3.2.2 As comunicações da ECEx devem ser amplas e flexíveis para atender às necessidades de C² dos elementos de Engenharia desdobrados no terreno.

7.3.2.3 As ligações da ECEx com seus elementos subordinados serão estabelecidas por um módulo de comunicações estruturado para esse apoio. As ligações internas da ECEx serão estabelecidas pelos elementos de comunicações da Companhia de Comando.

7.3.2.4 A ECEx integrará o Sistema de Comunicações por Área, estabelecido no TO.

7.3.3 AS COMUNICAÇÕES NA ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

7.3.3.1 As comunicações na Eng DE asseguram a estrutura de C², proporcionando as ligações necessárias, efetivas e seguras, para todos os escalões e elementos desdobrados na sua Z Aq.

7.3.3.2 As comunicações em apoio à Eng DE devem ser amplas e flexíveis, para atender às necessidades de C² do Cmt. O batalhão de comunicações, orgânico da DE, tem por missão instalar, explorar, manter e proteger a estrutura de C² na área de operações da DE. O batalhão de comunicações estabelecerá as ligações necessárias entre a Eng DE e os seus elementos subordinados.

7.3.4 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES

7.3.4.1 O sistema de comunicações é o conjunto de diferentes meios de comunicações, que apresentam características comuns e possibilitam o processamento e transporte da informação, desde a origem até seu destino. É um dos sistemas responsáveis pela efetividade da estrutura integrada, que alicerça o exercício do C².

7.3.4.2 O sistema de comunicações do exército engloba o sistema de comunicações de comando e o sistema de comunicações de área.

7.3.4.3 O sistema de comunicações de comando é o conjunto de meios de comunicações destinados a atender às necessidades específicas de um escalão de comando em operações, ligando, basicamente, um comando a seus subordinados, desde o estado de paz até o conflito armado (estado de guerra), passando pela crise.

7.3.4.4 O sistema de comunicações de área é o conjunto de meios de comunicações destinados a atender aos elementos localizados em uma área geográfica sob responsabilidade de um determinado escalão (desde grandes comandos operativos até grandes unidades).

7.3.5 LIGAÇÕES E MEIOS DE COMUNICAÇÕES

7.3.5.1 A responsabilidade pelas ligações necessárias, em um determinado escalão, obedece aos seguintes princípios (Fig 7-1):

- a) o escalão superior tem a responsabilidade pela ligação com seus escalões diretamente subordinados, incluindo-se os recebidos em reforço ou em integração;
- b) o elemento que apoia é responsável pela ligação com o apoiado;
- c) nas ações de substituição, a unidade substituída fornece o apoio; e
- d) entre elementos vizinhos, caso não haja instruções específicas, a responsabilidade é do elemento da esquerda, considerando-se o observador posicionado com a sua frente voltada para o oponente.

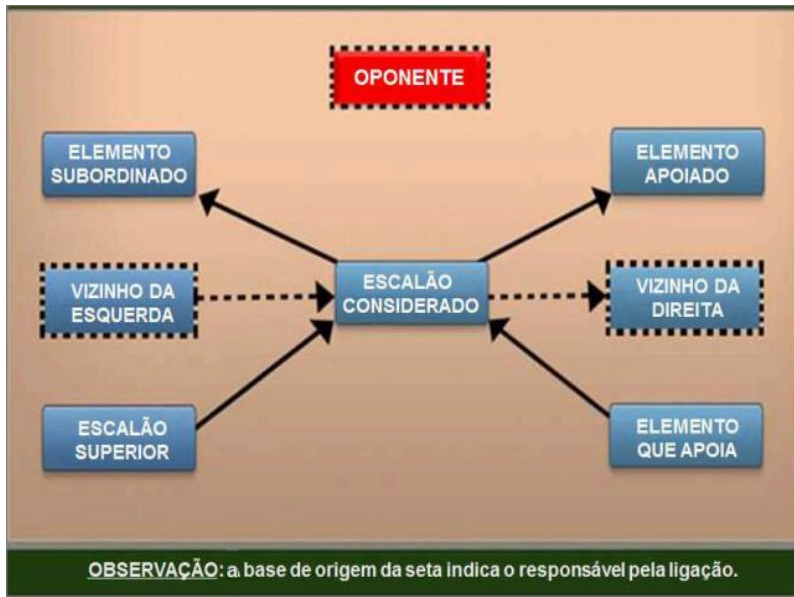


Fig 7-1 – Responsabilidade pelas Ligações

7.3.5.2 No escalão C Ex, os elementos de comunicações proverão as ligações desse comando operativo com a ECEx.

7.3.5.3 No escalão DE, o batalhão de comunicações proverá as ligações da DE com a Eng DE.

7.3.5.4 Os meios de comunicações são divididos à luz de características específicas, como:

- a) físico;
- b) rádio;
- c) mensageiro;
- d) acústicos;
- e) visuais; e
- f) diversos.

7.3.5.5 Atualmente, a GTE apresenta dados digitais do terreno que necessitam de meios de transmissão sofisticados e criptografados, para que as informações sejam processadas e entregues para o planejamento e consequente processo decisório.

7.4 GUERRA ELETRÔNICA

7.4.1 Na atualidade, existem inúmeros desafios para a Guerra Eletrônica (GE) em todos os seus três ramos de atuação: Medidas de Apoio à Guerra

Eletrônica (MAGE), Medidas de Ataque Eletrônico (MAE) e Medidas de Proteção Eletrônica (MPE). Cada ramo deve desenvolver ações efetivas, visando a atender tanto os sistemas militares táticos tradicionais quanto a infraestrutura móvel e de internet, exigindo maior interoperabilidade, precisão, sensibilidade, agilidade e capacidade de processamento.

7.4.2 Na ECEx e Eng DE, as ações de GE restringem-se às MPE. Essas visam a assegurar a utilização eficaz e segura das próprias emissões eletromagnéticas, a despeito da existência de ações ofensivas de GE, empreendidas pela ameaça e/ou pelas forças amigas, ou, ainda, de fontes de interferência não intencionais.

7.4.3 As ações das MPE são agrupadas nas seguintes modalidades:

- a) tecnologias das MPE - consistem na utilização de recursos tecnológicos embarcados nos sistemas eletrônicos em uso pelas forças amigas, que as resguardam das ações das MAGE ou MAE do oponente; e
- b) procedimentos operacionais - são as atividades ou procedimentos empregados para aumentar a confiabilidade e a segurança das emissões e impedir, retardar ou dificultar o emprego das MAGE e MAE pelo oponente, por meio de execução de manobras e desdobramento de forças.

7.4.4 Estão compreendidas entre as ações das MPE, segundo as modalidades listadas anteriormente, as seguintes medidas:

- a) **compatibilidade eletromagnética** - capacidade observada entre sistemas, dispositivos e equipamentos, que fazem uso do espectro eletromagnético, de atuarem em um mesmo ambiente, cada um gerando perturbações eletromagnéticas de forma distinta, e de manterem-se dentro de padrões aceitáveis de operação. As MPE envolvem aspectos construtivos e de configuração dos sistemas, equipamentos e dispositivos, bem como procedimentos operacionais adequados;
- b) **maskamento das transmissões** - são as medidas destinadas a limitar a radiação eletromagnética pelos sistemas eletrônicos amigos, com o objetivo de protegê-los da exploração pelas MAGE e pelo Serviço de Inteligência sobre Sinais Irrradiados (Signal Intelligence – SIGINT) do oponente sem, contudo, comprometer-lhes a eficiência e eficácia operacional;
- c) **proteção eletromagnética** - consiste nas atividades, procedimentais e de Engenharia, conduzidas para proteger pessoal, instalações e/ou equipamentos dos efeitos indesejáveis da energia eletromagnética por intermédio de supressão, filtragem, atenuação, aterramento, equipotencialização e blindagem dos equipamentos e dispositivos eletrônicos;
- d) **gerenciamento do espectro eletromagnético** - consiste no planejamento, na coordenação e no controle do emprego do espectro eletromagnético por meio de procedimentos operacionais, administrativos, normativos e de Engenharia. O propósito do gerenciamento do espectro eletromagnético é permitir aos sistemas eletrônicos desempenharem satisfatoriamente suas

funções em seu ambiente operacional, sem, contudo, causar nem sofrer interferência em níveis inaceitáveis;

e) **controle das emissões** - consiste no uso controlado e seletivo das emissões de energia eletromagnética com o fim de aumentar-lhes a capacidade de C² e a segurança operacional. O controle das emissões previne a detecção, a identificação e a localização dos emissores amigos pelas MAGE do oponente, além da interferência mútua entre eles; e

f) **modos de guerra** - consistem em características e procedimentos operacionais que, no tempo de normalidade, são mantidos em reserva. Os modos de guerra referem-se a sistemas de armas, de sensoriamento, de comunicações, de apoio à navegação, de reconhecimento de ameaças e de contramedidas que, caso desconhecidos pelo oponente, aumentam a efetividade operativa das forças que os detêm. A vantagem tática poderia advir, ainda, da possibilidade de exploração ou neutralização daqueles sistemas, caso as aludidas características e procedimentos operacionais fossem de conhecimento prévio do oponente.

7.4.5 Todas as medidas de coordenação necessárias para se fazer frente às ações de GE do inimigo deverão estar previstas nos documentos pertinentes (Norma Geral de Ação, Instruções para a Exploração das Comunicações e Eletrônica, dentre outros).

CAPÍTULO VIII

APOIO LOGÍSTICO

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1.1 A função de combate logística desempenha papel fundamental no sucesso das operações do C EX e da DE. Deve estar delineada para o apoio às operações no amplo espectro, em situações de guerra e não guerra, dispondo de uma estrutura compatível, capaz de evoluir rapidamente e com um mínimo de adaptações, de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado.

8.1.2 A organização da logística do C EX e de DE deverá ser pautada pelos aspectos flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade, sintetizados pelo acrônimo FAMES.

8.1.3 O Ap Log, para suporte ao emprego da Engenharia, nos escalões de C EX e DE, deve ser capaz de ajustar-se à multiplicidade de trabalhos e às características de cada terreno, permitindo operar no amplo espectro com elasticidade, dispondo de capacidade de absorver estruturas que permitam variar o apoio de Engenharia pelo acréscimo ou supressão de módulos especializados, com oportunidade. A “Logística na medida certa” deve assegurar a liberdade de ação com o apoio em profundidade e a amplitude de desdobramento da Engenharia na ZC.

8.1.4 A estrutura logística para apoio à ECEX e Eng DE deve ser organizada, conforme a necessidade específica de cada operação. A diversidade e o valor dos meios logísticos, necessários ao apoio à ECEX e Eng DE, variam em função da quantidade, da natureza e das características dos elementos a serem apoiados e da missão determinada ao escalão apoiado.

8.2 APOIO LOGÍSTICO À ENGENHARIA DO CORPO DE EXÉRCITO E ENGENHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

8.2.1 A FTC, seja ela um C Ex ou uma DE, conta com um Comando Logístico da Força Terrestre Componente (CLFTC) em sua estrutura, que também será responsável pelo Ap Log à ECEX e Eng DE.

8.2.2 O CLFTC pode receber elementos especializados, entre outros, na função logística Engenharia. Esses elementos compõem a célula do Centro de Coordenação de Operações Logísticas (CCOL) do CLFTC e têm como missão

contribuir com o planejamento e a coordenação do emprego da função logística Engenharia.

8.2.3 A BLT é a área geográfica na qual os grupamentos logísticos (Gpt Log) desdobram seus meios orgânicos e outros recursos específicos, necessários ao Ap Log. Os meios de Engenharia podem ser desdobrados, juntos ou adjacentes, a essa área geográfica, a fim de executar o apoio específico da função logística Engenharia para as tropas desdobradas.

8.2.4 Eventualmente, quando a situação tática exigir, elementos da BLT podem receber Ap Log diretamente da Base Logística Conjunta e/ou de Grupos Tarefas Logísticos, sob a forma de apoio direto. Para os elementos de Engenharia, esse fato decorre em função das especificidades, volumes e demandas dos materiais das Classe IV (construção e fortificação) e VI (Engenharia e cartografia), levantados durante a análise de logística.

8.2.5 As características de emprego da ECEX e da Eng DE exigem um Ap Log flexível e modular, determinando, assim, o emprego de organizações militares funcionais como um todo ou a constituição de Destacamentos Logísticos (Dst Log).

8.2.6 O Dst Log é uma estrutura flexível, modular e adaptada às necessidades logísticas do elemento apoiado, sendo constituído a partir dos meios de um Gpt Log ou de um Batalhão Logístico (B Log) e podendo ser reforçado por módulos especializados de Engenharia, a fim de proporcionar Ap Log cerrado e contínuo aos elementos integrantes do escalão operativo apoiado.

8.2.7 Os Dst Log são desdobrados temporariamente em posições mais avançadas na ZC, constituídos por elementos de C² e um número variável de módulos logísticos adaptados à tarefa a cumprir. Sua organização depende, dentre outros fatores, da natureza e do valor da força a apoiar, do tipo de operação, da possibilidade de atuação do inimigo, do tempo disponível para o desdobramento e a operação desta instalação e de outras considerações relacionadas aos fatores da decisão e da análise de logística.

8.2.8 A descentralização seletiva e a capilaridade dos meios de Engenharia, muitas vezes, exigem a adoção de processos especiais de suprimento. Tal ação constitui-se em uma alternativa para proporcionar o apoio cerrado e contínuo às tropas apoiadas.

8.2.9 A amplitude de desdobramento das frações da ECEX e da Eng DE, especialmente nas operações de movimento, faz com que as distâncias entre a BLT e as áreas de trens de estacionamento, ou área de trens, aumentem rapidamente. Para tanto, a coordenação e a execução do Ap Log devem prever alternativas para a manutenção desse apoio, utilizando-se, assim, de processos especiais de suprimento.

8.3 FUNÇÃO LOGÍSTICA ENGENHARIA

8.3.1 A função logística Engenharia reúne o conjunto de atividades referentes aos suprimentos das Classes IV e VI, ao planejamento e à execução do tratamento de água, à gestão ambiental, à obtenção e ao controle dos bens imóveis e à execução de obras e serviços de Engenharia com o objetivo de obter, adequar, manter e reparar a infraestrutura física que atenda às necessidades logísticas do escalão apoiado.

8.3.2 A previsão e provisão dos suprimentos das Classes IV e VI utiliza a cadeia de suprimento estabelecida, valendo-se das atividades relativas ao gerenciamento do suprimento. Elementos especializados de Engenharia assessoram o comando logístico enquadrante na execução dessa tarefa.

8.4. FUNÇÃO LOGÍSTICA SUPRIMENTO

8.4.1 O processo a ser empregado na distribuição do suprimento decorre, particularmente, da avaliação de fatores relacionados:

- a) ao risco logístico admitido;
- b) ao nível de serviço necessário;
- c) à natureza, à amplitude de desdobramento e à duração provável do trabalho de Engenharia;
- d) à disponibilidade de meios e às condições das vias de transporte; e
- e) ao atendimento de restrições operativas e/ou técnicas.

8.4.2 Os processos especiais de suprimento serão largamente utilizados em operações de movimento, quando se deve ter especial atenção à possibilidade de interrupção do fluxo de suprimento.

8.4.3 Em situações eventuais, de acordo com as características da operação ou do terreno, a ECEX e a Eng DE podem receber apoio do escalão superior, por meio do desdobramento de Grupos Tarefas Logísticos, oriundos da base logística conjunta, com módulos das Classes III, IV e/ou VI.

8.4.4 Para o suprimento de peças e conjuntos de reparação das Classes II, IV, V (Armt), VI, VII, IX e X, deve ser dada prioridade aos conjuntos completos de reparação, tendo em vista reduzir o tempo gasto na manutenção.

8.5 FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO

8.5.1 Nas operações em que a ECEX e a Eng DE operam em extensas frentes, a atividade de manutenção tem sua execução muito dificultada. Por conseguinte, essa função logística deve ser executada tão à frente quanto permitam a situação tática e a disponibilidade de tempo e de recursos. Isso é

feito sob a forma de descentralização do apoio, com frações de manutenção sendo lançadas à frente, normalmente em reforço aos elementos de primeiro escalão.

8.5.2 A função logística manutenção deve ser desenvolvida de modo que seja reduzido o tempo em que a organização militar apoiada fique sem seu material, seja este uma viatura, equipamento, armamento ou outro item indisponível.

8.5.3 Há necessidade de que seja aumentada a quantidade de peças e de conjuntos de reparação transportados nas viaturas oficinas, visto que ocorre um desgaste maior das viaturas da ECEX e da Eng DE, em virtude do alongamento das distâncias e do terreno (fora de estrada) a ser percorrido.

8.5.4 Por esse motivo, o apoio de manutenção em operações caracteriza-se por uma acentuada redução nos trabalhos em oficina. Devem ser priorizadas a manutenção no local e o serviço de manutenção de emergência ao longo dos eixos de progressão, a fim de desimpedi-los. O material reparado deve ser evacuado (no sentido do movimento). Aquele que exigir manutenção mais complexa e demorada pode ser deixado para os elementos localizados mais à retaguarda.

8.6 FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE

8.6.1 Para o transporte de cargas em geral e na execução da tarefa de distribuição de suprimentos, torna-se imprescindível a utilização de viaturas compatíveis com os deslocamentos previstos, visando a evitar atrasos prejudiciais à mobilidade da força de manobra.

8.6.2 A função logística transporte torna-se crítica, em particular, no que tange aos suprimentos Classes III, IV e VI, em face da amplitude de desdobramento e volume das cargas. É frequente a utilização de processos especiais de suprimento e o reforço de meios.

8.7. FUNÇÃO LOGÍSTICA RECURSOS HUMANOS

8.7.1 O emprego da ECEX e da Eng DE, de forma descentralizada e em largas frentes, acarreta dificuldades para a execução de algumas tarefas dessa atividade, exigindo um planejamento minucioso e o correto entendimento das ações a realizar, o que permitirá sincronizar as ações operacionais com as atividades logísticas.

8.7.2 Há necessidade de uma perfeita integração entre o E1 da ECEX, o E1 da Eng DE, os S1 das Organizações Militares Diretamente Subordinadas, os S1

das unidades apoiadas e o comando do Gpt Log, com a finalidade de recompletar as perdas e evitar a redução do poder de combate da tropa.

8.7.3 As perdas de pessoal são a base para a execução dos recompletamentos no âmbito da ECEX e da Eng DE. A 1ª Seção deve manter atualizadas as informações sobre as perdas ocorridas nas diversas organizações militares subordinadas. O E1 pode estabelecer níveis de alerta para que as unidades informem, de imediato, quando seus efetivos atingirem valores que impliquem a perda do poder de combate, a fim de que haja tempo suficiente para que sejam providenciados os recompletamentos. Tais ações visam a impedir que o poder de combate das unidades seja degradado ao nível de inviabilizar o cumprimento da missão por parte da Engenharia.

8.8 FUNÇÃO LOGÍSTICA SAÚDE

8.8.1 O apoio de saúde em operações será prestado, em 2º escalão, pela Companhia de Saúde Avançada, destacada pelo Batalhão de Saúde desdobrado na BLT, e, em profundidade, por uma organização militar de saúde e por instalações sanitárias operativas ou níveis assistenciais, classificados de acordo com a capacidade de tratamento e numerados progressivamente de 1 a 4 (da menor para a maior capacidade). Cada escalão de saúde deve ser capaz de assumir as funções do nível inferior, podendo ser reforçado para adequar-se às demandas de uma missão específica.

8.8.2 Todos os elementos subordinados à ECEX e à Eng DE, a partir do escalão subunidade (independente), possuem uma fração de saúde (pelotão, seção etc.) com a missão de prestar o atendimento inicial de saúde para essa organização militar. Essas frações do 1º escalão de saúde têm capacidade limitada de retenção, tratamento e evacuação de feridos e doentes, sendo responsáveis, ainda, pela execução da medicina preventiva (exceto apoio de veterinária preventiva e apoio farmacêutico) e do atendimento primário (atendimento pré-hospitalar), exceto cirurgia de controle de danos.

8.8.3 A rapidez com que um ferido recebe os primeiros cuidados médicos pode ser decisiva para a sua sobrevivência (nesse contexto cresce de importância o conhecimento sobre a assistência pré-hospitalar básica, feita pelo militar, em proveito próprio, bem como de terceiros). As operações descentralizadas e de grande mobilidade prejudicam a ação do pessoal especializado no atendimento aos feridos, bem como a tarefa de evacuação de pessoal é dificultada pela extensão das frentes e profundidades atribuídas às ECEX e Eng DE, seja pelo alongamento das distâncias de apoio, seja pelos deslocamentos em terreno desprovido de estradas.

8.9 PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

8.9.1 No C Ex, cabe à Engenharia as responsabilidades de:

- a) reconhecimento e desenvolvimento das fontes de água;
- b) produção da água tratada; e
- c) transporte da água tratada, em situações excepcionais.

8.9.2 No escalão DE, todas as tarefas relativas à atividade de suprimento de água são executadas pelas organizações militares logísticas funcionais desse escalão, que contam com elementos de Engenharia orgânicos.

8.9.3 A água, sempre que possível, deve ser obtida de fontes locais. Caso não proporcionem a quantidade necessária de água, estas fontes devem ser preparadas por elementos de Engenharia especializados para tal fim.

8.9.4 O serviço de saúde (farmácia e veterinária) é o responsável pela avaliação de qualidade da água.

8.10 LOGÍSTICA REVERSA DAS CLASSES IV E VI

8.10.1 A logística reversa é o conjunto de ações, técnicas e procedimentos para o planejamento e a execução do fluxo inverso de recursos logísticos, sem estágios intermediários, do usuário consumidor até a fonte de obtenção e/ou ponto de coleta à retaguarda.

8.10.2 Em virtude das características dos materiais de Classes IV e VI, estes devem receber especial atenção pela possibilidade de gerar graves restrições à liberdade de ação, relacionadas às questões ambientais.

8.10.3 Os órgãos que executam a distribuição devem realizar a logística reversa. Assim, a ECEEx, ou Eng DE, dentro de seu escalão, deverá, em coordenação com o CLFTC, auxiliar os planejamentos de retorno ou reversão, sendo considerados desde a fase inicial da operação, para evitar desperdício de recursos, mitigando impactos ambientais e maximizando as capacidades de transporte.

8.10.4 Os mecanismos de reversão de materiais devem fazer parte dos contratos de obtenção, comprometendo os fornecedores no destino final de envases, rejeitos e materiais recicláveis.

GLOSSÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
ADA	Área de Defesa Avançada
Ap Ge Eng	Apoio Geral de Engenharia
Ap Log	Apoio Logístico
Ap MCP	Apoio à Mobilidade, Contramobilidade e Proteção
AE	Área de Engajamento
A Rtg	Área de Retaguarda

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
BEC	Batalhão de Engenharia de Construção
BE Cmb	Batalhão de Engenharia de Combate
B Log	Batalhão Logístico
BLT	Base Logística Terrestre

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
C ²	Comando e Controle
CC ²	Centro de Comando e Controle
CCOL	Centro de Coordenação de Operações Logísticas
C Ex	Corpo de Exército
Cia C	Companhia de Comando
CLFTC	Comando Logístico da Força Terrestre Componente
CLTO	Comando Logístico do Teatro de Operações
Cmdo	Comando
Cmt	Comandante
Com Soc	Comunicação Social
C Op	Centro de Operações

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DE	Divisão de Exército
Dst Log	Destacamento Logístico

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro
ECEx	Engenharia do Corpo de Exército
EEI	Elementos Essenciais de Inteligência
EM	Estado-Maior
Eng	Engenharia

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
FTC	Força Terrestre Componente
F Ter	Força Terrestre
F Seg	Força de Segurança

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
GE	Guerra Eletrônica
Gpt E	Grupamento de Engenharia
Gpt Log	Grupamento Logístico
GTE	Geoinformação Temática de Engenharia

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LAADA	Limite Anterior da Área de Defesa Avançada
LAT	Limite Avançado de Trabalho
LC	Linha de Contato

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MAE	Medidas de Ataque Eletrônico
MAGE	Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica
MC	Manual de Campanha
MPE	Medidas de Proteção Eletrônica

N

Abreviaturas/Siglas	Significado
NI	Necessidades de Inteligência

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
Op Info	Operação de Informação
O Lig	Oficial de Ligação

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
PC	Posto de Comando
PCP	Posto de Comando Principal
PCT	Posto de Comando Tático
PG	Prisioneiro de Guerra
PITCIC	Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Cíveis
PO	Posto de Observação
PPCOT	Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
Sec Tec	Seção Técnica
SIGINT	Serviço de Inteligência sobre Sinais Irrradiados (Signal Intelligence)
SU	Subunidade

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TO	Teatro de Operações

Z

Abreviaturas/Siglas	Significado
Z Aç	Zona de Ação
ZPH	Zona de Pouso de Helicópteros
Z Reu	Zona de Reunião

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas Operações**. EB70-MC-10.237. 1 ed. Brasília, DF: COTER, 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Divisão de Exército**. EB70-MC-10.243. 3 ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Efeitos dos Obstáculos**. EB70-MT-10.403. 1 ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Força Terrestre Componente**. EB70-MC-10.225. 1 ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Lista de Tarefas Funcionais**. EB70-MC-10.341. 1 ed. Brasília, DF: COTER, 2016.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações**. EB70-MC-10.223. 5 ed. Brasília, DF: COTER, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres**. EB70-MC-10.211. 2 ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas**. C 21-30. 4 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2002.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. 1 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Estado-Maior e Ordens**. C-101-5. 2 ed. Volumes 1 e 2. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2003.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército**. C 20-1. 4 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2009.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Interdição e Barreiras**. C 31-5. 1 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1991.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro**. EB20-MF-10.101. 1 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Operações de Transposição de Curso de Água**. C 31-60. 2 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1996.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Logística Militar**. MD42-M-02. 3 ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas**. MD30-M-01. Volumes 1, 2 e 3. 1 ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. MD35-G-01. 5 ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3 ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOCTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 08 de maio de 2020
www.cdoutex.eb.mil.br